www.wackergroup.com

0117112	009
1107	es

Vibroapisonadores

BS 50 / BS 60 / BS 70
BS 500 / BS 600 / BS 700
BS 65 / BS 650
DS 70 / DS 720



MANUAL DE REPARACIONES



Este manual es válido para todas las máquinas con No. de artículo:

BS 50-4	0009386, 0009415
BS 50-2	0009380, 0009382, 0009384, 0009410, 0009411, 0009413
BS 50-2i	0009332, 0009338, 0009383, 0009412, 0009414, 0009416, 0009473
BS 500	0007550, 0008048, 0008049, 0008204, 0009074, 0009075
BS 500-4	0009329
BS 500-oi	0009165, 0009343
BS 500S	0009211
BS 60-4	0009340, 0009422, 0620000
BS 60-2	0009388, 0009391, 0009417, 0009418, 0009421
BS 60-2i	0009339, 0009393, 0009419, 0009420
BS 600	0007551, 0008205, 0008207, 0009076, 0009077, 0009307
BS 600-4	0009331
BS 600-oi	0009166, 0009262
BS 600S	0009212
BS 70-2	0009397, 0009399, 0009424, 0009425, 0009427
BS 70-2i	0009341, 0009401, 0009426, 0009428
BS 700	0007552, 0008051, 0008052, 0008206, 0009078, 0009079, 0009308
BS 700-oi	0009167, 0009328
BS 65	0009396, 0009423
BS 650	0008209
DS 70	0009342, 0009402, 0009403, 0009429, 0009430, 0009432
DS 720	0008200, 0008203, 0009309

Información de operación/repuestos

Debe estar familiarizado con la operación de esta máquina antes de intentar solucionar un problema o realizar alguna reparación a la misma. Los procedimientos básicos de operación y mantenimiento están descritos en el manual de repuestos/operación suministrado con la máquina. El manual de repuestos/operación deberá conservarse con la máquina. Úselo para pedir piezas de repuesto cuando sea necesario. En caso de que pierda este manual, comuníquese con Wacker Corporation para solicitar uno nuevo.

Deberán informarse al operario los daños ocasionados por el uso incorrecto o descuido de la unidad a fin de evitar que ocurra algo similar en el futuro.

El presente manual proporciona información y los procedimientos para reparar y realizar el mantenimiento del modelo, o los modelos anteriores de Wacker en forma segura. Para su propia seguridad y protección contra lesiones, lea, comprenda y acate cuidadosamente todas las instrucciones descritas en este manual. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE MANUAL REFIERE A LAS MÁQUINAS FABRICADAS HASTA EL MOMENTO DE LA PUBLICACIÓN. WACKER CORPORATION SE RESERVA EL DERECHO DE CAMBIAR CUALQUIER PORCIÓN DE ESTA INFORMACIÓN SIN PREVIO AVISO.

1. Información Sobre la Seguridad

Este manual contiene notas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCION, *AVISO,* y NOTA las cuales precisan ser seguidas para reducir la posibilidad de lesión personal, daño a los equipos, o servicio incorrecto.



Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión personal. Obedezca todos los mensajes de seguridad a continuación de este símbolo para evitar posibles daños personales o la muerte.



PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, causará la muerte o graves daños.



ADVERTENCIA indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar la muerte o graves daños.



PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños de grado menor o moderado.

AVISO**:** empleado sin el símbolo de alerta de seguridad, *AVISO* indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños a la propiedad.

Nota: *Contiene información adicional importante para un procedimiento.*

1.1 Seguridad en la Operación



Para la operación segura del equipo, es necesario contar con una capacitación y los conocimientos adecuados. El equipo operado de manera inadecuada o por parte de personal no capacitado puede ser peligroso. Lea las instrucciones de operación incluidas en este manual y en el manual del motor, y familiarícese con la ubicación y el uso correcto de todos los controles. Los operarios sin experiencia deberán recibir instrucciones por parte de una persona familiarizada con el equipo, antes de que se les permita operar la máquina.

1.1.1 NUNCA opere esta máquina en aplicaciones para las que no está diseñada.

1.1.2 NUNCA permita que una persona sin la capacitación adecuada opere este equipo. Las personas que operen este equipo deben estar familiarizadas con los riesgos y peligros asociados con él.

1.1.3 NUNCA toque el motor ni el silenciador mientras el motor está encendido ni inmediatamente después de haberlo apagado. Estas áreas alcanzan altas temperaturas y pueden provocar quemaduras.

1.1.4 NUNCA utilice accesorios ni dispositivos de sujeción que no haya recomendado Wacker. El equipo podría dañarse y el usuario podría lesionarse.

1.1.5 NUNCA deje la máquina en funcionamiento sin vigilancia.

1.1.6 La eficacia de los elementos de manejo NO deberá ser influída en forma improcedente ni tampoco anulada.

1.1.7 NUNCA utilice el estrangulador para parar el motor.

1.1.8 El uso de este equipo en atmósferas explosivas está prohibido.

1.1.9 NUNCA opere el vibroapisonador si la tapa frontal esté abierta. El regulador de impacto gira rápidamente y podría agujerear su piel o ropa y causarle heridas personales.

1.1.10 SIEMPRE lea, entienda y siga los procedimientos en el Manual de operación, antes de intentar operar el equipo.

1.1.11 SIEMPRE controle que las personas en las cercanías se hallen a distancia de seguridad y que jamás entren en el radio de acción de la máquina. Si fuera necesario, habrá que indicar la propia presencia e incluso detenerse si las personas dentro de la zona de peligro no se hubieran desplazado.

1.1.12 SIEMPRE asegúrese de que el operario esté familiarizado con las precauciones de seguridad y las técnicas de operación adecuadas, antes de utilizar la máquina.

1.1.13 SIEMPRE use prendas de protección adecuadas para el lugar de trabajo cuando opere el equipo.

1.1.14 SIEMPRE usar un dispositivo antirruidos para proteger los oídos cuando se opera la máquina.

1.1.15 SIEMPRE mantenga las manos, los piés, y vestidos alejados de las partes móviles de la máquina.

1.1.16 SIEMPRE use sentido común mientras opere el máquina.

1.1.17 SIEMPRE deje ubicado el vibroapisonador de tal manera después de la operación que éste no pueda volcar, rodar, deslizarse, o caerse.

1.1.18 SIEMPRE apague el motor después de la operación.

1.1.19 Los vibroapisonadores SIEMPRE deberán ser conducidos de tal modo, que el conductor no sea apretado entre el equipo y un objeto fijo. Deberá observarse sumo cuidado en zonas de terreno irregular, como asi también en la compactación de materiales gruesos. El conductor SIEMPRE deberá buscar una posición segura y firme.

1.1.20 En el caso de trabajar en los bordes de una cantera, zanja o laderas, pozos o desniveles, el vibroapisonador SIEMPRE deberá ser conducido de tal forma que no haya peligro de vuelco o deslizamiento.

1.1.21 SIEMPRE almacene el equipo de manera adecuada cuando no se lo utilice. El equipo deberá almacenarse en un lugar limpio y seco que esté fuera del alcance de los niños.

1.1.22 SIEMPRE cierre la válvula de combustible en motores equipados con una, cuando la máquina no esté en funcionamiento.

1.1.23 SIEMPRE opere la máquina con todos los dispositivos de seguridad y de protección colocados y en funcionamiento. NO modifique ni anule los dispositivos de seguridad. NO opere la máquina si falta algún dispositivo de seguridad o de protección o si alguno no funciona.

1.2 Seguridad para el operador del motor



Los motores de combustión interna presentan riesgos especiales durante la operación y el abastecimiento de combustible. Lea y siga las instrucciones de advertencia en el manual del propietario del motor y las pautas de seguridad que se detallan a continuación. En caso de no seguir las advertencias y las pautas de seguridad, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

1.2.1 NO fume cuando opere la máquina.

1.2.2 NO fume cuando suministre combustible al motor.

1.2.3 NO suministre combustible a un motor caliente o en funcionamiento.

1.2.4 NO suministre combustible al motor cerca de una llama abierta.

1.2.5 NO derrame combustible al suministrar combustible al motor.

1.2.6 NO haga funcionar el motor cerca de llamas abiertas.

1.2.7 NO haga funcionar la máquina en interiores ni en un área cerrada como una zanja profunda, a menos que haya una ventilación adecuada, a través de elementos tales como mangueras o extractores de aire. El gas de escape del motor contiene gas venenoso de monóxido de carbono; la exposición al monóxido de carbono puede provocar la pérdida de la conciencia y puede causar la muerte.

1.2.8 SIEMPRE llene el tanque de combustible en un área bien ventilada.

1.2.9 SIEMPRE vuelva a colocar la tapa del tanque de combustible luego de suministrar combustible.

1.2.10 SIEMPRE comprobar, antes de arrancar el motor, que las tuberías y el tanque de combustible no presenten grietas o fugas. No ponga en marcha la máquina si se ha derramado gasolina.

1.3 Seguridad de servicio



¡Los equipos con mantenimiento deficiente pueden presentar un riesgo para la seguridad! A fin de que el equipo funcione en forma segura y adecuada durante un largo período de tiempo, es necesario realizar un mantenimiento periódico y reparaciones esporádicas.

1.3.1 NO intente limpiar ni realizar el mantenimiento a la máquina mientras ésta está en funcionamiento. Las piezas giratorias pueden provocar lesiones graves.

1.3.2 NUNCA opere la máquina sin filtro de aire.

1.3.3 NUNCA remueva ni el elemento de papel del filtro de aire, ni el prefiltro, ni la tapa del filtro de aire mientras opere del motor.

1.3.4 NUNCA altere la velocidad del motor, manténgala dentro de los limites especificados en la sección de Datos Técnicos.

1.3.5 NO arranque un motor ahogado con la bujía retirada en motores a gasolina. El combustible atrapado en el cilindro saldrá a chorros por el orificio de la bujía.

1.3.6 NO pruebe si hay chispa en motores a gasolina si el motor está ahogado o si hay olor a gasolina. Una chispa perdida podría encender los humos.

1.3.7 NO utilice gasolina ni otros tipos de combustibles o solventes inflamables para limpiar piezas, especialmente en áreas cerradas. Los humos de combustibles y solventes pueden provocar explosiones.

1.3.8 SIEMPRE restituya todos los dispositivos de seguridad y protección a su lugar y orden después de las reparaciones o servicio de mantenimiento.

1.3.9 SIEMPRE mantenga el área en torno al silenciador libre de desechos como hojas, papel, cartones, etc. Un silenciador caliente podría encender los desechos e iniciar un incendio.

1.3.10 SIEMPRE ejecute el servicio de mantenimiento recommendado en el manual de operación.

1.3.11 SIEMPRE mantenga las aletas del cilindro libres de desechos.

1.3.12 SIEMPRE cambie los componentes desgastados o dañados con piezas de repuesto diseñadas y recomendadas por Wacker Corporation.

1.3.13 SIEMPRE desconecte la bujía en máquinas equipadas con motores a gasolina, antes de realizar el mantenimiento, a fin de evitar el arranque accidental.

1.3.14 SIEMPRE mantenga la máquina en condiciones de limpieza y las calcomanías legibles. Vuelva a colocar todas las calcomanías faltantes y cambie las que sean difíciles de leer. Las calcomanías proporcionan instrucciones de operación importantes y advierten sobre peligros y riesgos.

1.3.15 SIEMPRE siga las instrucciones cuando desconecte las líneas de combustible. De no ser así resultará en salpicaduras considerables de combustible a través de las mismas.

1.4 Seguridad de Servicio y Reparaciones

Fueron incluídos los procedimientos del servicio descritos en este manual para asegurar que el operador utilice el equipo y las herramientas válidas y además esté familiarizado con las operaciones para usarlos con la seguridad del usario en mente.

Si usted tiene preguntas acerca de la operación o mantenimiento de este equipo, favor de comunicarse con su WACKER Centro del Apoyo Para Clientes o CSC más cercano. WACKER mantiene el personal entrenado de especialistas de servicio para responder a sus preguntas y proveer apoyo y entrenamiento.



¡ NUNCA remueva la tapa del juego de resorte antes de leer anteriormente los procedimientos de disemsamblajar orecibirinstruciones de un personal conocedor del vibroapisonador ! El juego de resortes emite una presión fuerte contra la tapa de resortes y puede causar daños personales y graves si el operador no utiliza los procedimientos de disemsamblajar con seguridad.

NUNCA ponga en marcha el motor cuandono esteconectado a la maquina antes de queremover el embrague. Arrancar el motor con el ambrague adherido al cigueñal causará que los zapatos del embrague se separan y se vuelen del cigueñal con fuerza fuerte.

2. General

2.1 Descripción

Nuestros vibroapisonadores son diseñados para la compactación de suelos granulares y mixtos, y para re-enforzar cimientos de edificios, bordes, cunetas, fundaciones y otras estructuras.

2.2 La Transmisión

Los apisonadores BS 50, BS 60, BS70, BS 65, BS 500, BS 600, BS 700, y BS 650 reciben alimentación del motor WACKER WM80. Los apisonadores BS 50-4 and BS 60-4 reciben alimentación del motor WACKER WM90. Estos motores a gasolina están específicamente diseñados para usarse con los apisonadores WACKER.

Porque el DS 720 y DS 70 contiene un motor de diesel Yanmar, se puede usar en potenciales átmosferas explosivas.

El cigueñal del motor gira el embrague que permite el desembrague del motor del sistema de apisonamiento mientras que el motor arranca y se marcha en ralenti.

El motor acciona el sistema apisonador mediante un conjunto de engranajes de reducción y una varilla de empalme. Dichos componentes convierten el movimiento circular del motor (4250-4450 RPM) en un movimiento de carrera vertical (600-750 golpes por minuto) del sistema apisonador. El sistema de engranajes de reducción aumenta la potencia disponible para accionar el sistema apisonador en cada carrera. La varilla de empalme unida al mecanismo de biela convierte la rotación de los engranajes en un movimiento de carrera ascendente y descendente del apisonador.

2.3 El Sistema de Resorte

El sistema de resorte consiste de una guía de pistón ubicado entre dos juegos de resorte. La guía de pistón está conectado al pistón que está movido por la biela conectada al engranaje cigueñal. Los bujes de plásticos ubicados por los dos lados de la guía de pistón previenen que los resortes metales tocan al fondo del cilindro de resortes. La guía del pistón y los juegos de resorte están ubicados en el cilindro de resortes que se deslizan de arriba hacia abajo dentro de la guía del cilindro.

El sistema de resorte tiene dos funciones. Primero, acumula la energía creada por el motor y la desprende a la placa durante el golpe hacia abajo. Segundo, este sistema de resorte aisla la fuerza creada del golpe a la placa del pisón y previene la transmisión de esta fuerza al vibroapisonador.

2.4 El Fuelle

El fuelle provee una junta flexible entre el sistema del apisonamiento y el mecanismo superior. Sella el sistema del apisonamiento para prevenir la entrada del polvo y lodo y es la ruta limpia para recircular el aceite.

2.5 El Sistema de Lubricación

Los apisonadores utilizan un sistema sellado de lubricación por baño de aceite. Se distribuye el aceite a los engranajes, rodamientos, resortes y los otros componentes movibles por la acción de arriba hacia abajo del sistema de apisonamiento. Este sistema de apisonamiento lleva el aceite adentro del cárter por agujeros perforados al la guía de pistón y el cilindro de resorte.

2.6 El Líquido Sellante

Este tipo de máquina tiene una vibración inherente. Por eso las reparaciones y el servicio de estas máquinas descritas en este manual especifican el uso del líquido sellante. Se deben usar estos compuestos donde están indicados para prevenir que se aflojen los pasadores.

Este manual recomienda el uso de Loctite®, pero se puede usar otro líquido sellante equivalente como Omnifit, Prolock o Hernon. Limpie las roscas del tornillos y remueva todo del aceite o grasa antes de aplicar el líquido sellante.

Para ver una lista completa de los líquidos sellantes recomendados, refiérase al Uso del Selladores y Líquidos Sellantes al final de este manual.

2.7 Los Valores del Torque

Todos los detalles para los valores del torque para todos tipos de pasadores se encuentran en los procedimeintos de reparaciones. Para ver una lista más completa de los valores recomendados del Torque, refiérase a los *Valores de Torque* ubicados al fin de este *Manual de Reparaciones* o en la Lista de Repuestos para el apisonador.

2.8 Las Herramientas Especiales Recomendadas

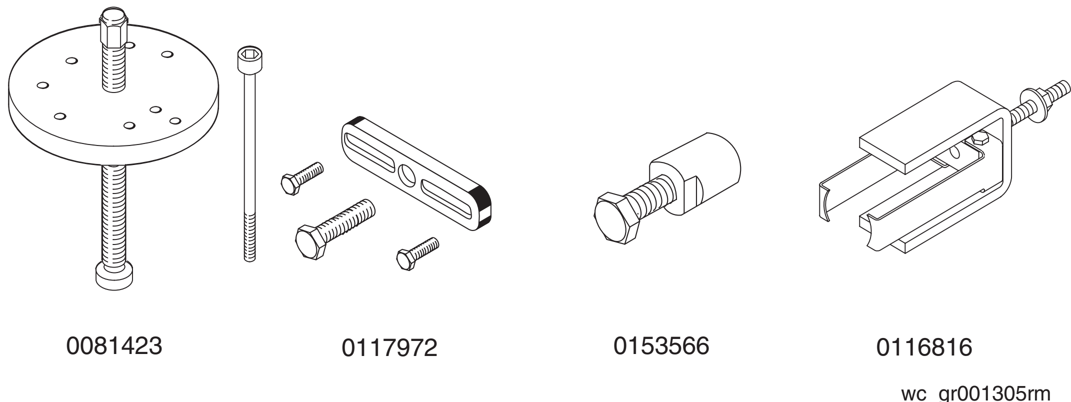
Vea Dibujo: wc_gr001305rm

P/N 0081423 Herramienta de caja de resorte

P/N 0117972 Extractor del embrague

P/N 0153566 Extractor del embrague (DS 70 solamente)

P/N 0116816 Extractor del buje impactador



2.9 Las Herramientas de Reparaciones Recomendadas

Llave en “L” hexagonal o mangos de dado: 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm
Llave de trinquete
Extensión
Dados: 10mm, 13 mm, 17 mm, 19 mm (3/4"), 24mm,
27mm (1 1/16"), 32mm, 38 mm (1 1/2")
Llave de boca: 13 mm
Destornillador
Pinzas de punta fina
Pinzas de anillo grande de retención
Mazo de goma
Punzón
Extractor de rodamiento
Extractor de eje posterior
Punzón para pasador
Llave de impacto neumática
Llave de torque: (hasta 210 Nm [155 ft.lbs.])
Loctite 243
Grasa Shell Alvania RL 2 (Número 2)
Prensa hidráulica
Dos varillas roscadas con tuercas: M8 x 120 mm
Extractor dividido
Fuente de aire comprimido

2.10 Calendario de Mantenimiento Periódico (BS 50/60/70-2, BS 65)

	Diaria-mente antes del arranque	Luego de las primeras 5 horas	Cada semana o 25 horas	Cada mes o 100 horas	Cada 3 meses o 300 horas	Cada año
Verifique el nivel de combustible.	■					
Compruebe el indicador del filtro de aire. Haga los cambios necesarios.	■					
Verifique el nivel de aceite del sistema apisonador en la mirilla del nivel de aceite.	■					
Verifique si hay grietas o pérdidas en las líneas de combustible y los encajes. Haga los cambios necesarios.	■					
Ajuste los componentes de la placa de pisón.		■	■			
Verifique los tornillos del cilindro del motor.		■	■			
Verifique las piezas metálicas externas.		■	■			
Limpie las aletas de enfriamiento del motor.			■			
Limpie y verifique la separación de los electrodos de la bujía.			■			
Cambie la bujía.				■		
Limpie el arrancador de retroceso.					■	
Cambie el aceite del sistema apisonador.*					■	
Cambie el orificio de escape y el silenciador del motor.					■	
Inspeccione si el cable de elevación de la grúa presenta desgaste, daños o abuso.					■	■
Inspeccione el filtro de combustible.						■

* Cambie el aceite del sistema apisonador luego de las primeras 50 horas de operación.
Nota: *si el rendimiento del motor es deficiente, verifique, limpie y cambie los elementos del filtro de aire según sea necesario.*

2.11 Calendario de Mantenimiento Periódico (BS 500/600/700/650)

	Diaria-mente antes de usar	Primeras 5 horas	Cada semana o cada 25 horas	Cada mes o cada 100 horas	Cada 3 meses o cada 300 horas	Cada año
Verifique el nivel del combustible. Revisar nivel de aceite del motor.	■					
Revisar filtro de aire. Reemplazar si necesario.	■					
Verifique en el indicador el nivel de aceite.	■					
Revise grietas o fugas en la manguera de combustible y en las conexiones. Reemplazar si necesario.	■					
Ajuste los herrajes de la zapata.		■	■			
Verifique las piezas metálicas externas.		■	■			
Limpie aletas de enfriamiento del motor.			■			
Limpie la bujía. Ajuste la separación.			■			
Cambiar aceite de motor.				■		
Cambie la bujía.				■		
Limpie el arrancador.					■	
Cambie el aceite del sistema de ariete.*					■	
Inspeccione el cable de levantamiento por grúa por si está gastado o roto.					■	
Inspeccione filtro de combustible.						■

* Cambie el aceite de sistema de ariete después de los primeras 50 horas de operación.
Nota: *Si la potencia del motor está deficiente, verifique, limpie y cambie los elementos del filtro de aire si es necesario.*

2.12 Calendario de Mantenimiento Periódico (BS 50/60/70-2i)

	Diaria-mente antes de usar	Primeras 5 horas	Cada semana o cada 25 horas	Cada mes o cada 100 horas	Cada 3 meses o cada 300 horas	Cada año
Verifique el nivel del combustible.	■					
Revise nivel de aceite del motor.	■					
Revise el indicador del filtro de aire. Cambie el filtro si es necesario.	■					
Verifique en el indicador el nivel de aceite.	■					
Revise grietas o fugas en la manguera de combustible y en las conexiones. Reemplazar si necesario.	■					
Ajuste los herrajes de la zapata.		■	■			
Verifique los tornillos del cilindro del motor.		■	■			
Verifique las piezas metálicas externas.		■	■			
Limpie aletas de enfriamiento del motor.			■			
Limpie la bujía. Ajuste la separación.			■			
Cambie la bujía.				■		
Limpie el arrancador.					■	
Cambie el aceite del sistema de ariete.*					■	
Limpie silenciador y portillo de escape.					■	
Inspeccione el cable de levantamiento por grúa por si está gastado o roto.					■	■
Inspeccione filtro de combustible.						■

* Cambie el aceite de sistema de ariete después de los primeras 50 horas de operación.
Nota: *Si la potencia del motor está deficiente, verifique, limpie y cambie los elementos del filtro de aire si es necesario.*

2.13 Calendario de Mantenimiento Periódico (BS 500/600/700-oi)

	Diaria-mente antes de usar	Primeras 5 horas	Cada semana o cada 25 horas	Cada mes o cada 100 horas	Cada 3 meses o cada 300 horas	Cada año
Verifique el nivel del combustible.	■					
Revisar filtro de aire. Reemplazar si necesario.	■					
Revise nivel de aceite del motor.	■					
Verifique en el indicador el nivel de aceite.	■					
Revise grietas o fugas en la manguera de combustible y en las conexiones.	■					
Ajuste los herrajes de la zapata.		■	■			
Verifique los tornillos del cilindro del motor.		■	■			
Verifique las piezas metálicas externas.		■	■			
Limpie aletas de enfriamiento del motor.			■			
Limpie la bujía. Ajuste la separación.			■			
Cambie la bujía.				■		
Limpie el arrancador.					■	
Cambie el aceite del sistema de ariete.*					■	
Limpie silenciador y portillo de escape.					■	
Inspeccione el cable de levantamiento por grúa por si está gastado o roto.					■	■
Inspeccione filtro de combustible. Inspeccione filtro de aceite.						■

* Cambie el aceite de sistema de ariete después de los primeras 50 horas de operación.
Nota: *Si la potencia del motor está deficiente, verifique, limpie y cambie los elementos del filtro de aire si es necesario.*

2.14 Calendario de Mantenimiento Periódico (DS 70)

	Diaria-mente antes de usar	Primeras 5 horas	Cada semana o cada 25 horas	Cada mes o cada 100 horas	Cada 3 meses o cada 300 horas	Cada 5 meses o cada 500 horas
Verifique el nivel del combustible.	■					
Verifique el nivel del aceite del motor.	■					
Revise el indicador del filtro de aire. Cambie el filtro si es necesario.	■					
Verifique en el indicador el nivel de aceite.	■					
Revise grietas o fugas en la manguera de combustible, la tapa del tanque y en las conexiones. Reemplazar si necesario.	■					
Controle el ajuste y buen estado del fuelle.	■					
Ajuste los herrajes de la zapata.		■	■			
Verifique las piezas metálicas externas.		■	■			
Limpie aletas de enfriamiento del motor.			■			
Cambiar el aceite del motor*.				■		
Limpiar el filtro del motor*..					■	
Limpie el arrancador.					■	
Cambie el aceite del sistema de ariete.*					■	
Inspeccione el cable de levantamiento por grúa por si está gastado o roto.					■	

* Lleve a cabo el primer cambio de aceite después de las primeras 50 horas de operación.
** Lleve a cabo después de las primeras 25 horas de operación.
Nota: *Si la potencia del motor está deficiente, verifique, limpie y cambie los elementos del filtro de aire si es necesario.*

	Diariamente antes de usar	Primeras 5 horas	Cada semana o cada 25 horas	Cada mes o cada 100 horas	Cada 3 meses o cada 300 horas	Cada 5 meses o cada 500 horas
Controle y ajuste la luz de válvulas**			■			■
Cambie el filtro de aceite del motor						■
Controle, limpie o cambie el filtro del combustible.						■

* Lleve a cabo el primer cambio de aceite después de las primeras 50 horas de operación.
** Lleve a cabo después de las primeras 25 horas de operación.
Nota: *Si la potencia del motor está deficiente, verifique, limpie y cambie los elementos del filtro de aire si es necesario.*

2.15 Calendario de Mantenimiento Periódico (DS 720)

	Diaria-mente antes de usar	Primeras 5 horas	Cada semana o cada 25 horas	Cada mes o cada 100 horas	Cada 3 meses o cada 300 horas	Cada 5 meses o cada 500 horas
Verifique el nivel del combustible.	■					
Verifique el nivel del aceite del motor.	■					
Verifique en el indicador el nivel de aceite.	■					
Revise grietas o fugas en la manguera de combustible, la tapa del tanque y en las conexiones.	■					
Controle el ajuste y buen estado del fuelle.	■					
Ajuste los herrajes de la zapata.		■	■			
Verifique las piezas metálicas externas.		■	■			
Limpie aletas de enfriamiento del motor.		■	■			
Cambiar el aceite del motor.*			■			
Limpiar el filtro del motor.*				■		
Limpie el arrancador.					■	
Cambie el aceite del sistema de ariete.*					■	
Inspeccione el cable de levantamiento por grúa por si está gastado o roto.					■	
Controle y ajuste la luz de válvulas.**					■	
Cambie el filtro de aceite del motor.						■
Controle, limpie o cambie el filtro del combustible.						■

* Lleve a cabo el primer cambio de aceite después de las primeras 50 horas de operación.
** Lleve a cabo el primer cambio de aceite después de las primeras 25 horas de operación.
Nota: *Si la potencia del motor está deficiente, verifique, limpie y cambie los elementos del filtro de aire si es necesario.*

2.16 Transportar el Apisonador (BS Modelos)

Vea Dibujo: wc_gr000050

2.16.1 Siempre apague el motor y cierre la válvula de combustible al transportar el apisonador.

2.16.2 Cerciórese de que los dispositivos de elevación tengan la capacidad suficiente para levantar el apisonador. Consulte el peso del apisonador en la placa de identificación.



Siempre inspeccione el dispositivo de elevación en busca de desgaste, daños o abuso antes de levantar el apisonador. No use dispositivos de elevación que estén dañados o defectuosos. Repare o reemplace los dispositivos de elevación dañados antes de levantar el apisonador.

2.16.3 Use el punto de elevación central **(a)** al levantar el apisonador.

2.16.4 Wacker Corporation recomienda transportar los apisonadores en forma vertical cada vez que sea posible. Nunca se debe dejar caer un apisonador.

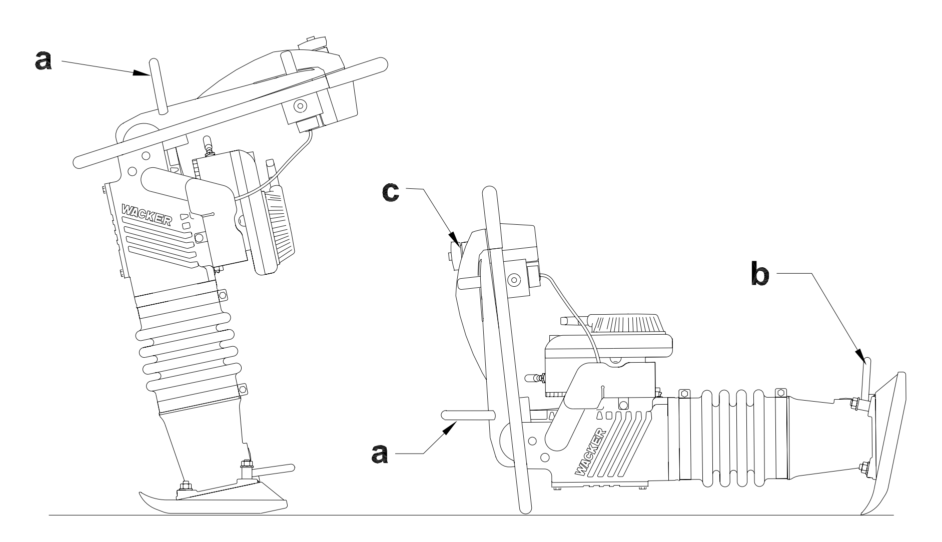
Amarre el apisonador al vehículo de transporte para evitar que se vuelque, caiga o ruede.

2.16.5 Si el apisonador no se puede afianzar en posición vertical, déjelo en forma horizontal sólo como se muestra en la figura.



Verifique que no haya fugas de combustible en la tapa **(c)**. Drene el tanque de combustible según sea necesario para evitar que el combustible escape por la tapa.

2.16.6 Amarre el apisonador al vehículo de transporte en los puntos **(a)** y **(b)**.



wc_gr000050

2.17 Transportar el Apisonador (DS Modelos)

Vea Dibujo: wc_gr000063

2.17.1 Siempre apague el motor y cierre la válvula de combustible al transportar el apisonador.

2.17.2 Cerciórese de que los dispositivos de elevación tengan la capacidad suficiente para levantar el apisonador. Consulte el peso del apisonador en la placa de identificación.



Siempre inspeccione el dispositivo de elevación en busca de desgaste, daños o abuso antes de levantar el apisonador. No use dispositivos de elevación que estén dañados o defectuosos. Repare o reemplace los dispositivos de elevación dañados antes de levantar el apisonador.

2.17.3 Use el punto de elevación central **(a)** al levantar el apisonador.

2.17.4 Wacker Corporation recomienda transportar los apisonadores en forma vertical cada vez que sea posible. Nunca se debe dejar caer un apisonador.

Amarre el apisonador al vehículo de transporte para evitar que se vuelque, caiga o ruede.

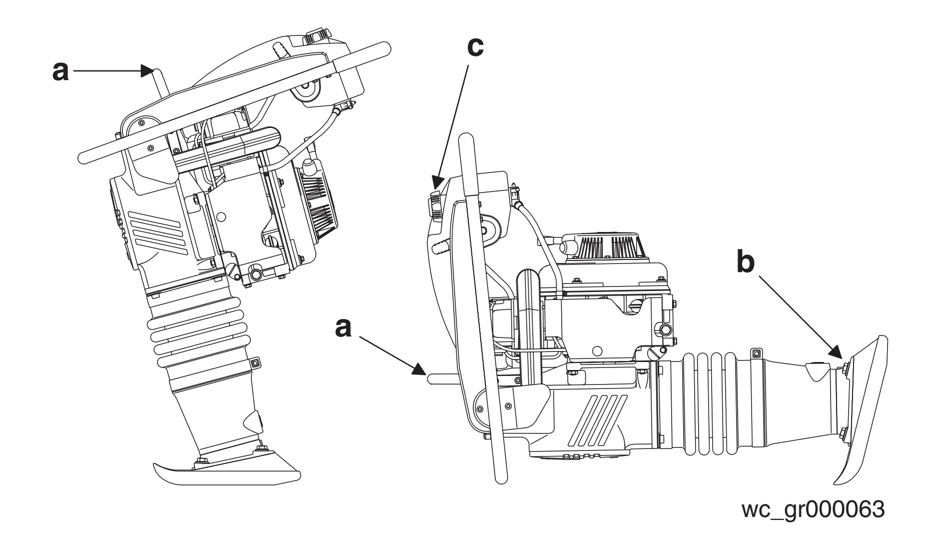
2.17.5 Si el apisonador no se puede afianzar en posición vertical, déjelo en forma horizontal sólo como se muestra en la figura.



Verifique que no haya fugas de combustible en la tapa **(c)**. Drene el tanque de combustible según sea necesario para evitar que el combustible escape por la tapa.

2.17.6 Amarre el apisonador al vehículo de transporte en los puntos **(a)** y **(b)**.

AVISO: Después de transportar el apisonador horizontalmente, póngalo en posición vertical y deje que el aceite se escurra nuevamente por el motor. Puede que se requieran unos 45 minutos para que se recupere el nivel de aceite. En caso contrario, se pueden producir daños en el motor.



2.18 Almacenamiento de Periódo Largo (BS Modelos)

2.18.1 Vacie el tanque de combustible.

2.18.2 Arranque el motor. Deje que la máquina funcione hasta que el combustible se consuma.

2.18.3 Quite la bujía. Vierta aproximadamente 30 ml de aceite limpio SAE 10W30 en el cilindro a través del agujero de la bujía.

2.18.4 Tire lentamente la cuerda para distribuir el aceite.

2.18.5 Reponga la bujía.

2.19 Almacenamiento de Periódo Largo (DS Modelos)

2.19.1 Vacie el tanque de combustible.

2.19.2 Arranque el motor. Deje que la máquina funcione hasta que el combustible se consuma.

2.19.3 Tape el vibroapisonador y almacene en un lugar limpio y seco.

3. Manija y Motor

3.1 Filtro de Aire (BS 500/600/700/650, DS720)

Vea Dibujo: wc_gr001307rm

El vibroapisonador está equipado con un sistema de doble filtración de aire. Bajo circunstancias de operación normal, los elementos de este filtro no necesitarán mantenimento. No los remueva de la máquina. Sin embargo, si el apisonador empieza a perder su potencia, puede ser un señal de un elemento filtrante sucio y es tiempo de limpiarlo. Si ésto ocurre, se podrán remover los elementos filtrantes y entonces limpiarlos, Siga los pasos que siguen. Cambie los elementos si la suciedad es tanta que no es factible limpiar el filtro.

AVISO: **NUNCA** arranca el motor sin el filtro de aire. Daños severos le ocurrirán al motor.



NUNCA utilice gasolina u otros tipos de solventes con puntos bajos de ignición para limpiar el filtro de aire. Existe peligro de fuego o explosión.

3.1.1 Remueva la tapa del filtro de aire **(a)** volteando la manija al sentido opuesto a las manecillas del reloj hasta que la tapa del filtro de aire esté suelta y se puede levantarla de la base.

3.1.2 Remueva el elemento-prefiltro **(c)** y el elemento-filtro **(b)** y examínelos. Si tienen agujeros o ranuras reemplácelos.

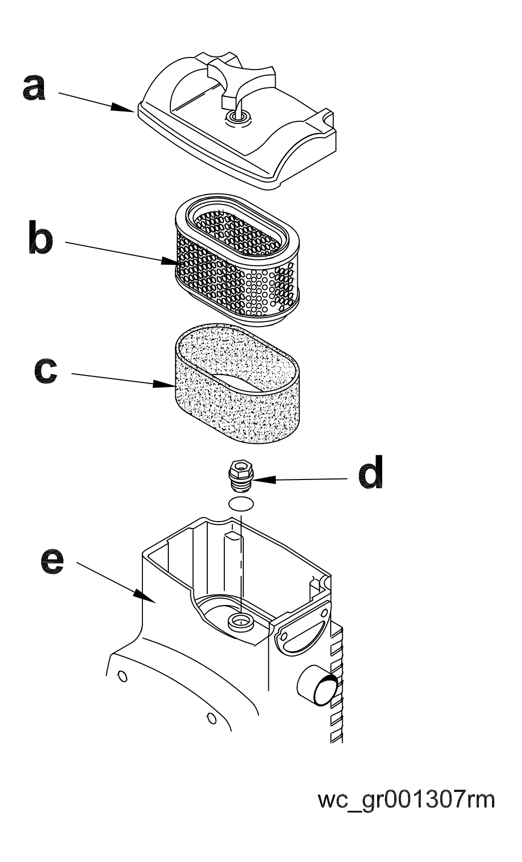
3.1.3 Golpee levemente el elemento-filtro para remover suciedades. Reemplace el element-filtro si estuviera saturado con suciedad.

3.1.4 Limpie el elemento-prefiltro con aire comprimido de baja presión. Si estuviera excesivamente sucio, lávelo con una solución de agua tibia y detergente. Enjuaguelo con agua limpia y permita que el elemento-prefiltro se seque completamente antes de reinstalarlo.

Nota: *No aceite el elemento-prefiltro.*

3.1.5 Limpie la base del filtro de aire **(e)** con un trapo limpio.

AVISO: Al limpiar prevenga la entrada de polvo en el portillo de admisión del motor. El motor se desgastará.



wc_gr001307rm

3.2 Filtro de Aire (BS 50/60/70/65, DS 70)

Vea Dibujo: wc_gr001168



NUNCA utilice gasolina u otros tipos de solventes con puntos bajos de ignición para limpiar el filtro de aire. Existe peligro de fuego o explosión.

AVISO: NUNCA encienda el motor sin el elemento filtrante principal de papel del filtro de aire **(b)**. Daños severos ocurrirán al motor.

Indicador del filtro

El sistema de succión de aire ha sido equipado con un indicador de filtro **(h)** el cual indica cuando se necesita cambiar el filtro de aire. Substituya el elemento filtrante principal de papel **(b)** cuando el indicador amarillo se encuentra encima o cerca de la línea roja. Empuje hacia adentro el botón de goma ubicado encima del indicador para rearmar el indicador a cero el sistema una vez reemplazado el elemento filtrante principal de papel.

Para limpiar los elementos, utilice el siguiente procedimiento:

3.2.1 Remueva la cubierta del filtro de aire **(a)**. Remueva el elemento filtrante principal de papel **(b)** y pre-filtro secundario **(c)** y examínelos. Si tienen agujeros o ranuras reemplácelos.

3.2.2 El elemento filtrante principal de papel **(b)**: Reemplace el elemento si parece estar muy sucio o si el indicador amarillo se ubica en o cerca de la linea rojo “Cambie el Filtro”.

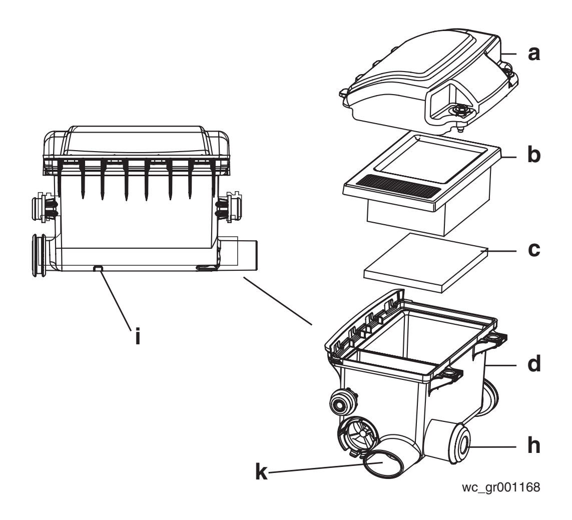
3.2.3 Limpie el pre-filtro secundario **(c)** con aire comprimido de baja presión. Si estuviese excesivamente sucio, lávelo en una solución de agua tibia y detergente. Enguágelo en agua limpia. Permita que el elemento se seque completamente antes de reinstalarlo.

Nota: *No aceite el pre-filtro secundario.*

3.2.4 Limpie la base del filtro de aire **(d)** con un trapo limpio. No use aire comprimido.

AVISO: Al limpiar prevenga la entrada de polvo en la abertura de admisión del motor **(k)**. El motor se desgastará.

3.2.5 Verifique la ranura de expulsión de particulas **(i)** esté libre.


a
b
c
d
h
i
k
wc_gr001168

3.3 Filtro de Aire (BS 50/60-4)

Vea Dibujo: wc_gr001306



NUNCA utilice gasolina u otros tipos de solventes con puntos bajos de ignición para limpiar el filtro de aire. Existe peligro de fuego o explosión.

AVISO: NUNCA encienda el motor sin el elemento de papel del filtro de aire **(b)**. Daños severos ocurrirán al motor.

Para limpiar los elementos, utilice el siguiente procedimiento:

3.3.1 Remueva la cubierta del filtro de aire **(a)**. Remueva el elemento principal de papel **(b)** y pre-filtro secundario **(c)** y examínelos. Si tienen agujeros o ranuras reemplácelos.

3.3.2 Elemento de papel del filtro **(b)**: Reemplace el elemento si está saturado con suciedad.

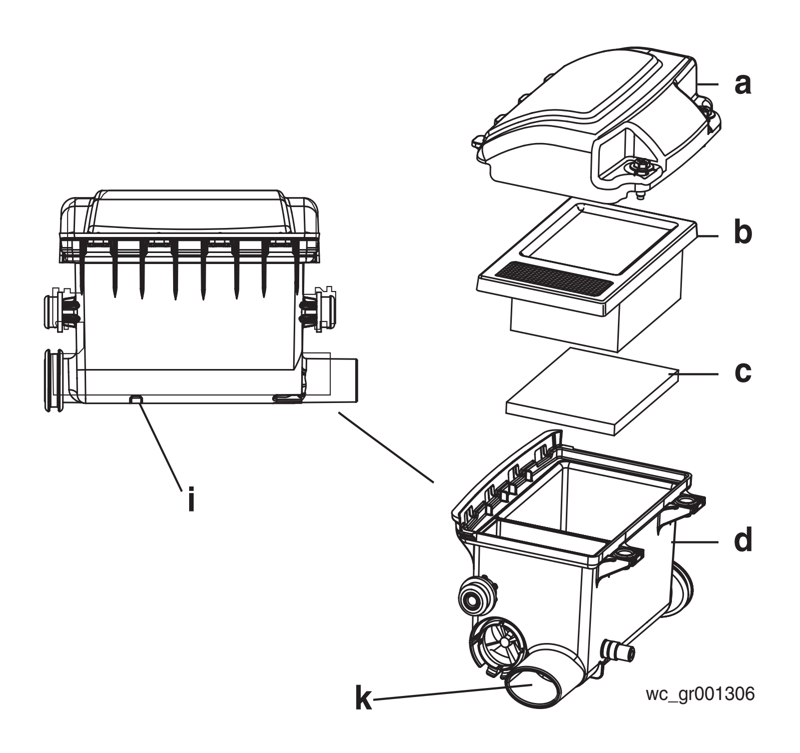
3.3.3 Limpie el elemento de esponja **(c)** con aire comprimido de baja presión. Si estuviese excesivamente sucio, lávelo en una solución de agua tibia y detergente. Enguágelo en agua limpia. Permita que el elemento se seque completamente antes de reinstalarlo.

Nota: *No aceite el elemento de esponja*.

3.3.4 Limpie la base del filtro de aire **(d)** con un trapo limpio. No use aire comprimido.

AVISO: Al limpiar prevenga la entrada de polvo en la abertura de admisión del motor **(k)**. El motor se desgastará.

3.3.5 Verifique la ranura de expulsión de particulas **(i)** esté libre.



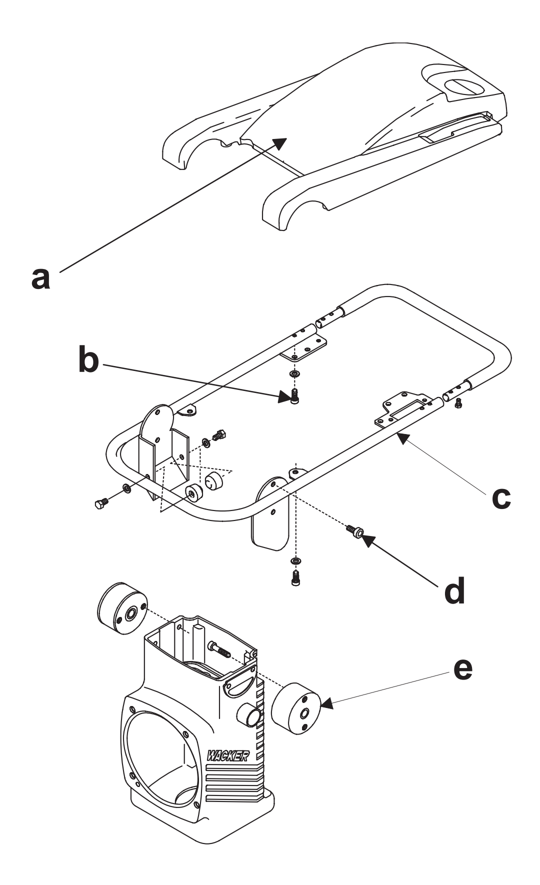
3.4 Tapa silenciadora

Vea Dibujo: wc_gr001309rm

Las herramientas recomendadas

Llave de trinquete
Llave de torque
Llave en “L” hexagonal o mangos de dado: 5 mm
Loctite 243 (azul)

Remueva los 4 tornillos **(b)** que conectan la tapa **(a)** a la manija **(c)**. Cuando reinstale la tapa, aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 9,4 Nm (6,9 ft.lbs.).



wc_gr001309rm

3.5 La Manija

Vea Dibujo: wc_gr003704rm

Las Herramientas Recomendadas

Llave de Trinquete
Dado: 10 mm
Destornillador
Pinzas
Loctite 243 (Azul)

3.5.1 Cierre el grifo de combustible.

3.5.2 Desconecte la manguera del combustible.

3.5.3 Afloje el soporte.

3.5.4 Desconecte el cable del acelerador de la palanca.

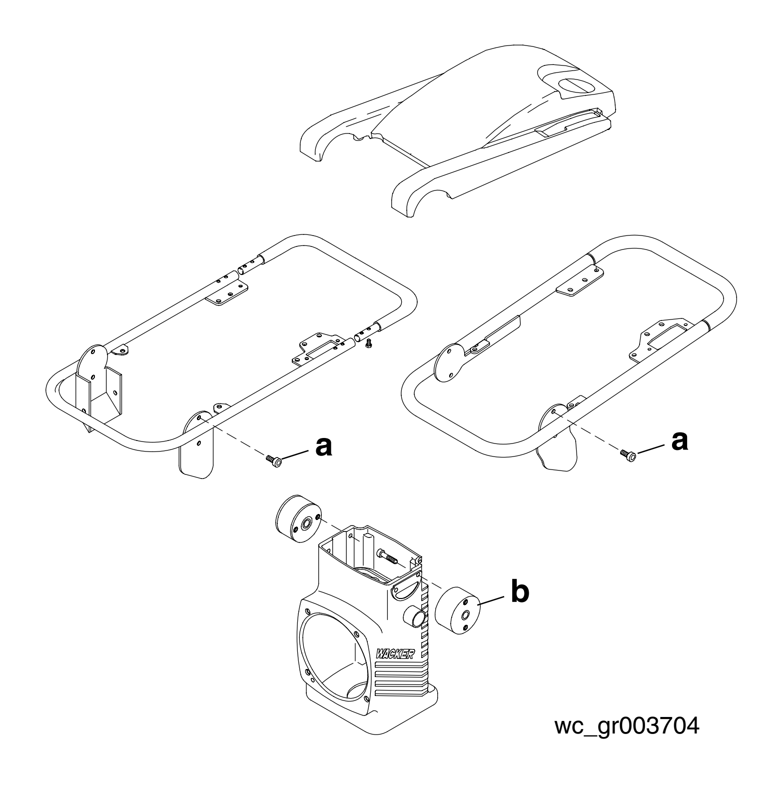
3.5.5 Remueva la tapa.

3.5.6 Remueva los cuatro tornillos **(d)** que conectan la manija a los amortiguadores **(e)**. Cuando reponga la manija, aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 23 Nm (17 ft.lbs.).

3.5.7 Mueva la manija hacia abajo y a la distancia de los amortiguadores.

3.5.8 Levante la manija del apisonador.

Nota: *Para inspeccionar o cambiar los amortiguadores, no es necesario desconectar ni la manguera de combustible ni el cable del acelerador.*



wc_gr003704

3.6 Amortiguadores

Vea Dibujo: wc_gr003705rm

Herramientas recomendadas

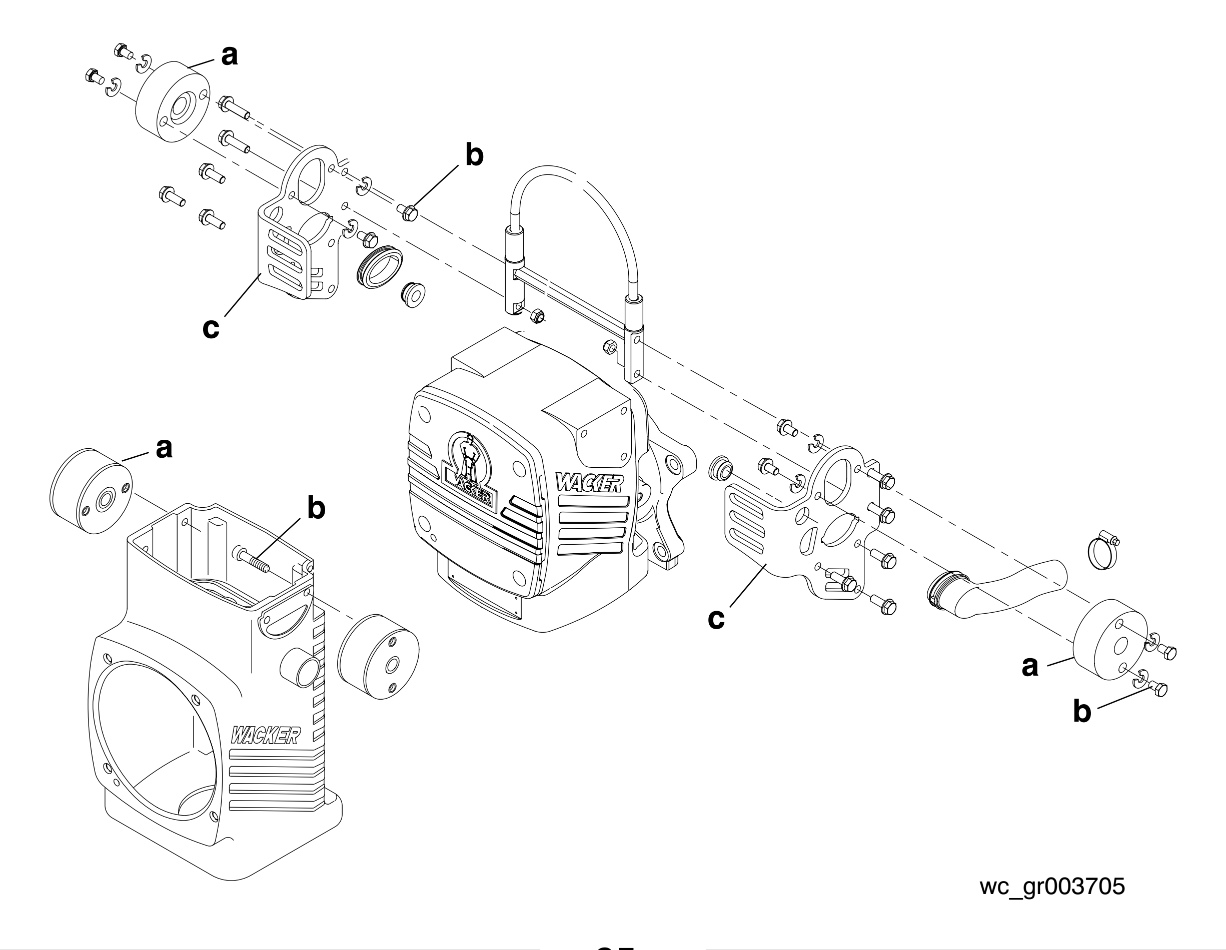
Llave de trinquete
Llave de torsión
Loctite 243 (azul)

3.6.1 Quite la cubierta del silenciador, el filtro de aire y la manija.

3.6.2 Inspeccione los amortiguadores **(a)** y cerciórese de que estén firmemente instalados en el cárter. Reemplace los amortiguadores si están desgastados o dañados.

3.6.3 Retire los cuatro tornillos de cabeza hueca **(b)** que sujetan los amortiguadores al cárter. En los apisonadores con protectores, quite los protectores **(c)** del cárter. Luego quite los tornillos que sujetan los amortiguadores al protector. Al reinstalar los amortiguadores, aplique Loctite 243 o un producto similar a los tornillos y apriételos a 25 pies lb. (34Nm).

Nota: *Reemplace todos los amortiguadores de una vez. Revise los tornillos de los amortiguadores después de las primeras cinco horas de operación y apriételos si fuese necesario.*



3.7 Palanca del Acelerador

Vea Dibujo: wc_gr003876

3.7.1 Ajuste la tuerca **(a)** en la palanca de la válvula reguladora **(b)** para que la palanca se mueva libremente y mantenga su posición mientras el vibroapsionador esté en operación. El valor recomendado del momento de torsión es 2.9 Nm (2.1 ft. lbs.).

Para ajustar el cable de la válvula reguladora:

3.7.2 Coloque la palanca de la válvula reguladora en la posición de parada **(c)**.

3.7.3 Afloje los tornillos de la abrazadera **(d)**.

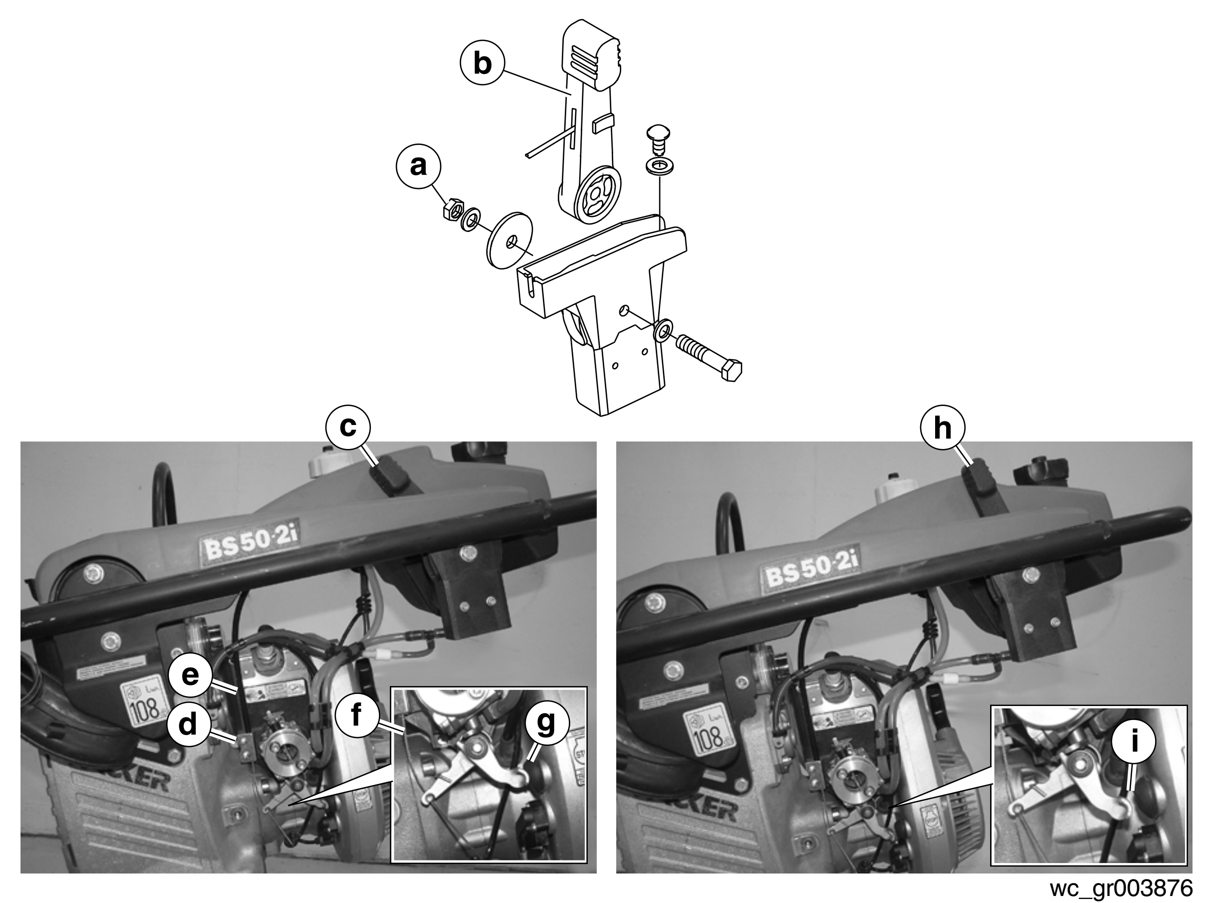
3.7.4 Deslice el cable de la válvula reguladora **(e)** por la abrazadera hasta que se afloje **(f)** el cable y la palanca de parada active el botón de parada **(g)**.

3.7.5 Apriete los tornillos de la abrazadera.

3.7.6 Coloque la palanca de la válvula reguladora en posición ralentí **(h)**.

3.7.7 Verifique que el botón de parada no se active. Debe haber un espacio **(i)** entre la palanca de parada y el botón de parada.

3.7.8 Ajuste el cable en la abrazadera según sea necesario para que el motor pare cuando la palanca de la válvula reguladora este en la posición de parada y este inherente cuando la palanca de la válvula reguladora este en la posición ralentí.



wc_gr003876

3.8 Carburador Tillotson (BS 500/600/700/650 solamente)

Vea Dibujo: wc_gr001308rm

Herramientas Recomendadas

Llave detrinquete
Llave de torque
Llave en "L" hexagonal o mangos de dado 4mm, 6mm
Destornillador
Loctite 243 (azul)

El carburador Tillotson usa una chicler de combustible de la velocidad baja fijada y alta velocidad. Solamente es necesario regular la velocidad en ralenti del motor.

Refiérase a los *Datos Técnicos*, para las RPM de ralenti y del funcionamiento prescrito. Para mejor precisión, utilice un tacómetro cuando haga ajustes.

AVISO: El motor está lubricado con la mezcla de combustible. El motor puede sobrecalentarse por la falta de mezcla de aceite en la gasolina.

Operación a gran altitud

El motor WM 80 utilizado en los apisonadores está diseñado para funcionar más eficazmente a una altitud normal de hasta 1524 metros (5000 pies). A mayor altitud (superior a la cifra antedicha) se pueden efectuar modificaciones menores al carburador para mejorar su rendimiento. Todas las modificaciones deben ser efectuadas por un distribuidor autorizado de WACKER. Comuníquese con WACKER Corporation para obtener mayor información al respecto.

Las operaciones a gran altitud implican modificar la mezcla de aire y combustible del motor. A una altitud normal, estas modificaciones pueden resultar dañinas para los componentes del motor. Al volver a utilizar el apisonador a una altitud normal, recuerde restablecer el carburador según sus especificaciones estándar.

Ajustes del Carburador

3.8.1 Arranque el motor y déjelo calentar a la temperatura de funcionamiento.

3.8.2 Para regular la velocidad en ralenti, asegúrese que el motor está marchando en ralenti y que el estrangulador **(a)** está abierto por completo. Gradue el tornillo de velocidad de ralenti **(b)** hacía adentro o hacia afuera hasta alcanzar la velocidad prescrita.

AVISO: **NO** atornille el tornillo de ajuste demasiado; puede dañar el carburador.

Quitar el Carburador

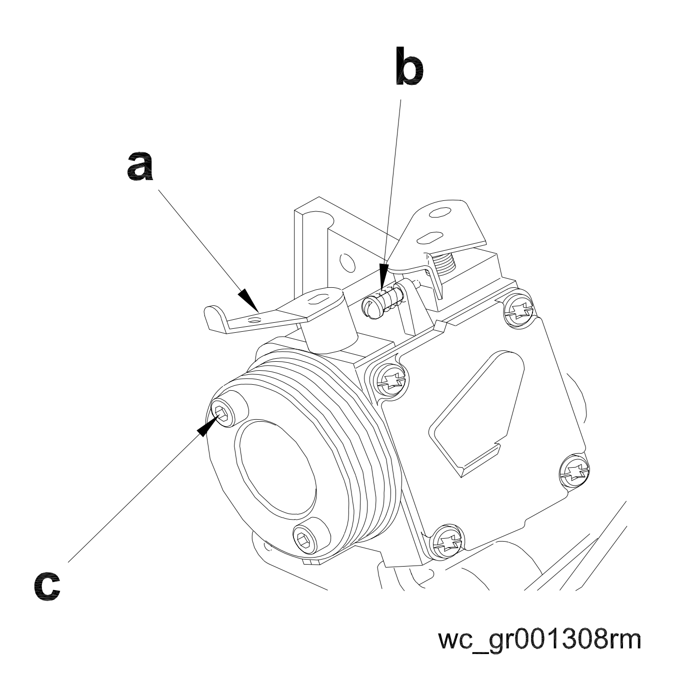
3.8.3 Quite los tres tornillos que conectan el protector del carburador al motor. Aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 23 Nm (17 ft. lbs.) cuando reemplace la protección del carburador.

3.8.4 Cierre el grifo de combustible y desconecte la manguera del combustible del carburador. Para BS 50/60/70-2 y BS 65 vea la sección siguiente *Tubos de alimentación* para la desconexión de los tubos de alimentación y de ventilación.

3.8.5 Afloje las abrazaderas de la aire-cubierta y quite la aire-cubierta.

3.8.6 Quite los dos tornillos **(c)** conectando el carburador al motor. Cuando reemplace el carburador, aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 5,4 Nm (4,0 ft. lbs.).

Nota: *No es necesario desconectar la cable del acelerador para quitar el carburador.*



wc_gr001308rm

3.9 Tubos de alimentación (BS 50/60/70/65)

Vea Dibujo: wc_gr0001493



SIEMPRE siga las instrucciones cuando desconecte las líneas de combustible. De no ser así resultará en salpicaduras considerables de combustible a través de las mismas.

Para desconectar los tubos de alimentación:

3.9.1 Mueva la palanca del acelerador más allá del tope de retención hasta la posición de parada **(a)** para detener el motor. El motor se parará y la válvula de combustible se cerrará.

3.9.2 Abra el tapón del depósito **(b)** para absorber la presión normal regulada y vuelva a apretarlo.

3.9.3 Retire el revestimiento protector.

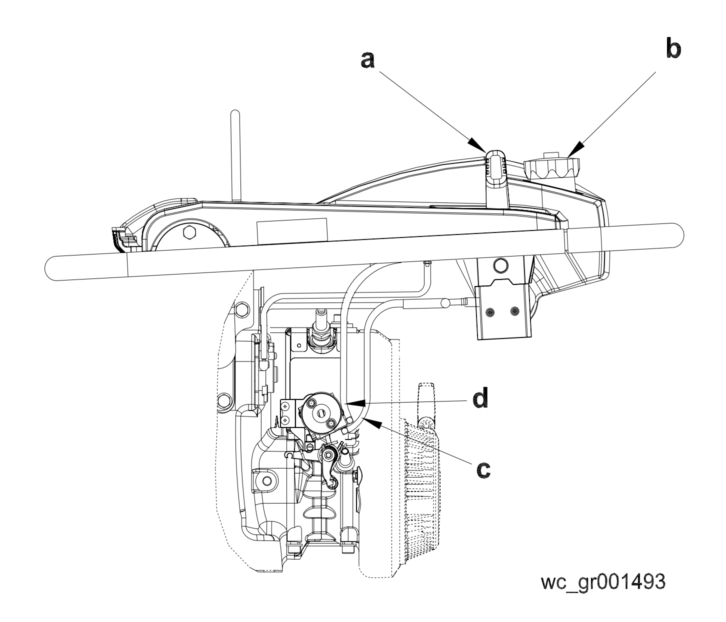
3.9.4 Presione el tubo inferior de alimentación de combustible **(c)** y la tubería de ventilación superior **(d)** tan cerca del carburador como sea posible.

3.9.5 Retire con cuidado los tubos de alimentación y drene el combustible sobrante en el contenedor aprobado.

Nota: *Para proteger el ambiente hay que colocar debajo de la máquina un recipiente para recoger el flúido y una lona impermeable para proteger el terreno. Los flúidos se eliminarán siguiendo lo dispuesto por las normas vigentes sobre la materia.*

3.9.6 Una vez haya completado el mantenimiento, vuelva a conectar los tubos en sus lugares adecuados. El tubo de alimentación del combustible **(c)** desde la válvula hasta el empalme inferior y el tubo de ventilación del combustible **(d)** desde la parte superior del depósito hasta el empalme superior.

3.9.7 Sustituya el revestimiento protector.



3.10 Tanque del Combustible (BS Modelos)

Vea Dibujo: wc_gr001312rm

3.10.1 Quite la cubierta del silenciador.

3.10.2 Cierre la válvula de combustible **(a)**.

3.10.3 Desconecte la línea de combustible **(b)** del tanque de combustible. Desconecte la línea de ventilación **(c)** donde la haya utilizado.

3.10.4 Drene el combustible en un recipiente adecuado.
Nota: *A fin de proteger el medio ambiente, coloque una hoja de plástico y un recipiente bajo la máquina para recoger el líquido que se derrame. Elimine este líquido según la legislación de protección ambiental.*

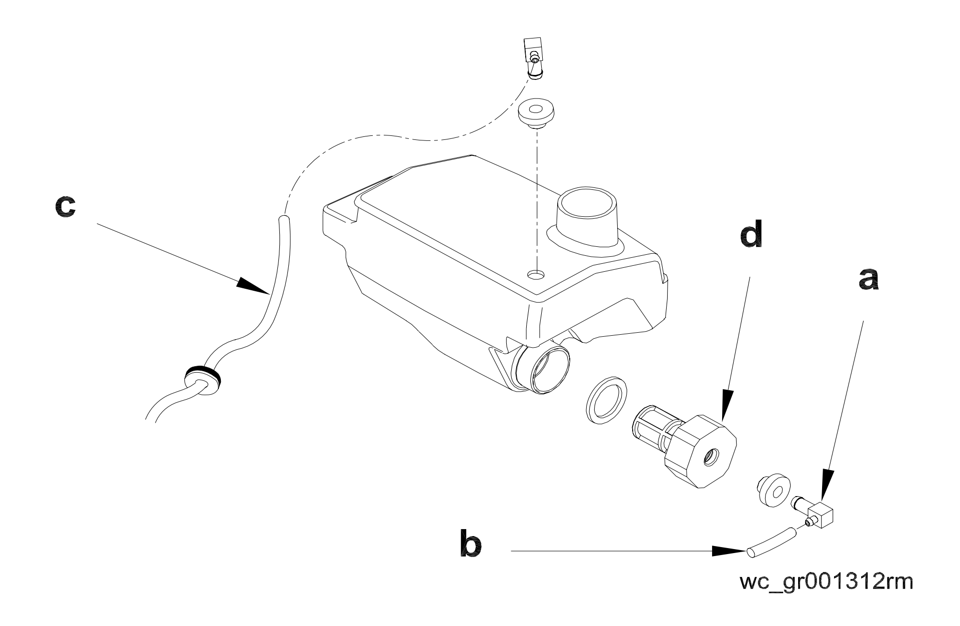
3.10.5 Quite los cuatro tornillos de cabeza hueca que sujetan el tanque de combustible a la manija. Al reinstalar el tanque de combustible, aplique Loctite 243 y apriete los tornillos a 6,9 pies lb. (9,4Nm).

3.10.6 Desatornille el filtro **(d)** para retirarlo del tanque de combustible.

Nota: *No es necesario separar la válvula de combustible del filtro de combustible, a menos que se reemplacen las partes. Tire y gire la válvula de combustible para separarla del filtro de combustible.*

3.10.7 Limpie el filtro de combustible. Reemplace el filtro de combustible si el elemento de malla está desgarrado o perforado.

3.10.8 Limpie el interior del filtro de combustible para retirar todo el sedimento.



3.11 Tanque del Combustible (DS Modelos)

Vea Dibujo: wc_gr001313rm

3.11.1 Quite la cubierta del silenciador.

3.11.2 Desconecte del tanque la línea de suministro de combustible **(f)** y la línea de retorno de combustible **(c)**, y drene el combustible en un recipiente adecuado.
Nota: *A fin de proteger el medio ambiente, coloque una hoja de plástico y un recipiente bajo la máquina para recoger el líquido que se derrame. Elimine este líquido según la legislación de protección ambiental.*

3.11.3 Quite el tornillo M6 que sujeta el tanque de combustible a la manija. Al reinstalar el tanque de combustible, aplique Loctite 243 y apriete los tornillos a 6,9 pies lb. (9,4Nm).

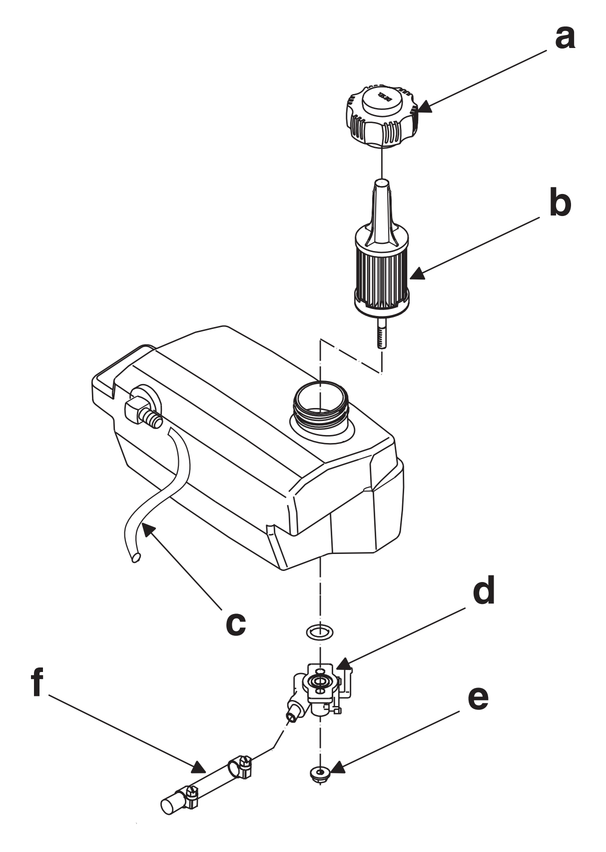
3.11.4 Para retirar el filtro de combustible **(b)**, desatornille las dos tuercas **(e)** que sujetan la válvula de suministro de combustible **(d)** al tanque. La válvula de suministro de combustible debe salir.

3.11.5 Desatornille la tapa **(a)** del tanque.

3.11.6 Quite cuidadosamente el filtro de combustible con alicates de punta fina.

3.11.7 Reemplace el filtro de combustible si el elemento de papel está desgarrado, perforado u obstruido.

3.11.8 Limpie el interior del filtro de combustible para retirar todo el sedimento.



wc_gr001313rm

3.12 Tapa del Tanque

Vea Dibujo: wc_gr004562

Para desmontar y limpiar la tapa del tanque de combustible:

3.12.1 Tome la tapa **(a)** del tanque con una mano y el deflector **(b)** con la otra.

3.12.2 Tire y tuerza el deflector hacia la izquierda y la derecha para separarlo de la tapa del tanque.

3.12.3 Retire del deflector la junta **(c)** del tanque de combustible.

3.12.4 Retire la válvula de paraguas verde **(d).**

3.12.5 Retire los dos tornillos **(e)**, el retenedor de diafragma **(f)** y luego el diafragma propiamente dicho **(g).**

3.12.6 Limpie todas las piezas con agua con detergente y enjuáguelas completamente. NO use disolventes químicos.

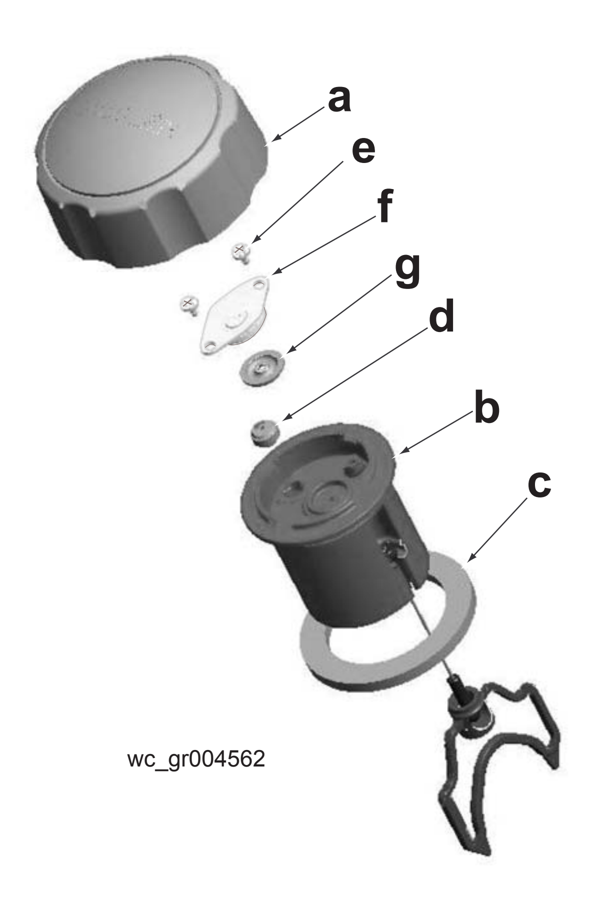
Para volver a instalar la tapa del tanque de combustible:

3.12.1 Inserte la válvula de paraguas verde **(d)** en el lado superior del deflector **(b).** Presione la válvula para asentarla correctamente en el deflector.

3.12.2 Vuelva a instalar el diafragma **(g)** y conecte el retenedor **(f)** del diafragma con los dos tornillos **(e)**. Apriételos a 2,5 pulg-lb. (0,28Nm), con cuidado de no rodarlos.

3.12.3 Vuelva a instalar la junta **(c)** del tanque de combustible en el deflector.

3.12.4 Coloque el conjunto del deflector en la tapa del tanque de combustible **(a)**. Use un destornillador o instrumento sin filo para encajar la empaquetadura del tanque de combustible en las roscas de la tapa de dicho tanque hasta que el conjunto del deflector encaje a presión en su lugar.


a
e
f
g
d
b
c
wc_gr004562

3.13 Silenciador (BS Modelos)

Vea Dibujo: wc_gr001314rm

Las Herramientas Recomendadas

Llave de trinquete
Llave de torque
Llave en "L" hexagonal: 5 mm
Llave en "L" hexagonal o mangos de dado: 6mm
Dado: 19 mm (3/4")
Loctite 243 (azul)

Depositos de carbón pueden formarse adentro del silenciador **(d)** y en portillo del escape del cilindro. Si se dejan acumular, poco a poco los depositos limitarán el tránsito del escape y el motor funcionará inadecuadamente o será dificil arrancarlo. Los factores que contribuyen a esos problemas incluyen los siguientes:

- Demasiado aceite en la mezcla del combustible
- Un filtro de aire sucio causará demasiado combustible en el motor.
- Exceso de marcha lenta (en ralenti) en el motor
- Un carburador sucio.

3.13.1 Remueva los dos tornillos **(a)** conectando el protector del silenciador, **(b)** al silenciador **(d)**. Cuando reemplace el protector del silenciador, aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 35 Nm (25 ft.lbs.).

3.13.2 Remueva los dos tornillos **(f)** conectando el silenciador y el protector del silenciador al cilindro del motor. Cuando reemplace el silenciador y el protector del silenciador, aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 23 Nm (17 ft.lbs.).

3.13.3 Remueva los dos tornillos **(c)** ubicados adentro del silenciador.

3.13.4 Remueva el silenciador.

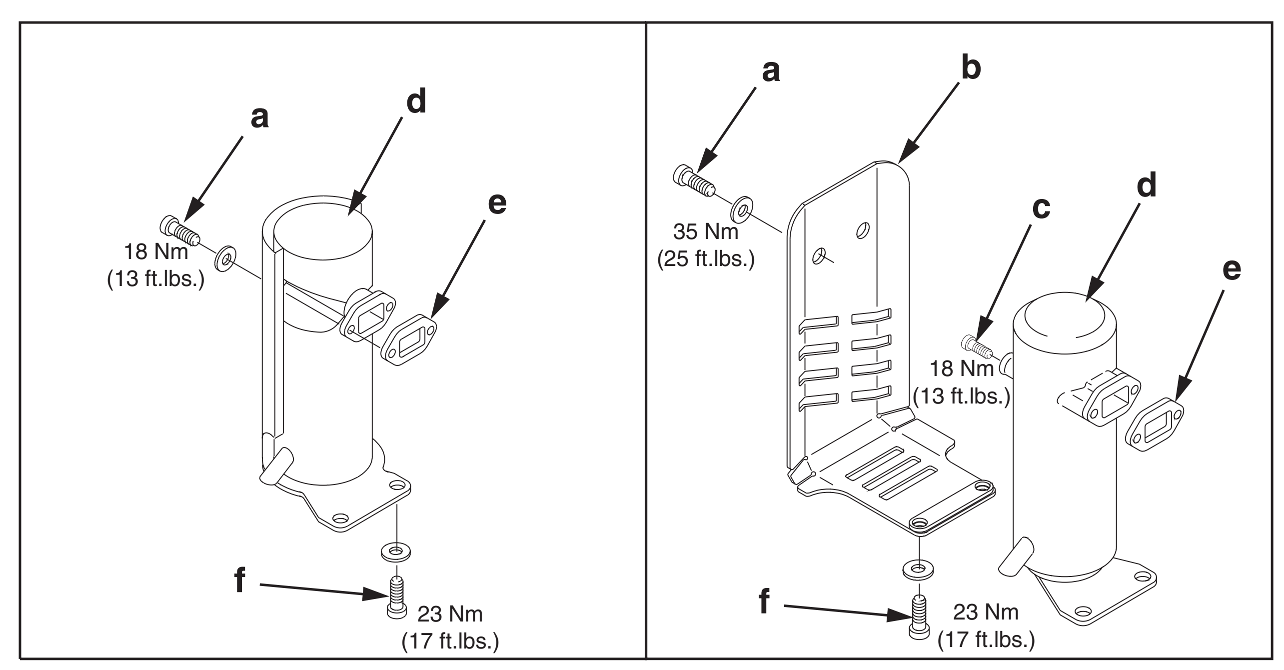
3.13.5 Lentamente, tire la cuerda del arrancador hasta que el pistón llegue a la cabeza del golpe y cubra el portillo del escape del cilindro. Ésto previene la entrada del polvo al cilindro del motor.

3.13.6 Remueva cualquier depositos de carbón ubicados en el portillo del escape con un rascador apagado.

3.13.7 Siempre reemplace el empaque **(e)**.

3.13.8 Ponga el silenciador en una solución de limpiador del carburadores u otra solución para limpiar parecida por algunas horas.

3.13.9 Drene el silenciador y sóplelo seco.



3.14 Aletas de Enfríamiento

Las herramientas recomendadas

Destornillador

Aire comprimido

El motor WACKER WM 80 es aire enfriado y por eso el polvo acumulando entre las aletas de enfríamente del cilindro pueda causar un excesivo de calentar del motor. Use un destornillador para quitarse cualquiere polvo que esté empaquetado entre ellas. Limpie todo el área con aire comprimido.

3.15 Silenciador (DS Modelos)

Vea Dibujo: wc_gr1315rm

Los Herramientos Recomendados

Llave de trinquete
Llave de torque
Llave en “L” hexagonal: 5 mm
Llave en “L” hexagonal o mangos de dado: 6 mm
Dado: 19 mm (3/4")
Loctite 243 (azul)

Depositos de carbón puedan formar adentro del silenciador **(a)** y en portillo del escape del cilindro. Si se permitan acumular, poco a poco los depositos limitarán el tránsito del escape y el motor funcionará erráticamente o será dificil de arrancarlo. Los factores que contribuyen a esos problemas incluyen los siguients:

- Un filtro de aire suciado permite pasar demasiado combustible en el motor
- Excesivo del motor en ralenti

3.15.1 Remueva las dos tuercas **(b)** y los dos tornillos **(c)** conectando el silenciador al cilindro del motor. Cuando reemplace el silenciador, aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 23 Nm (17 ft.lbs.).

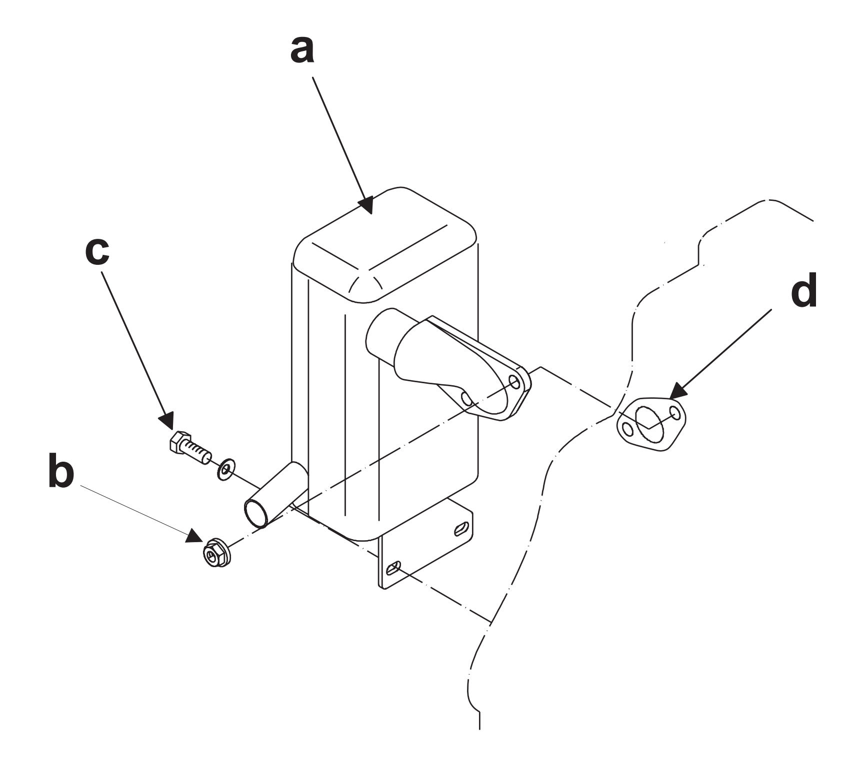
3.15.2 Remueva el silenciador.

3.15.3 Remueva cualquier depositos de carbón ubicados en el portillo del escape con un rascador apagado.

3.15.4 Siempre reemplace el empaque **(d)** P/N0073660.

3.15.5 Ponga el silenciador en una solución para del limpiador del carburador o otra solución del limpiar parecida por algunas horas.

3.15.6 Drene el silenciador y sóplelo seco.



wc_gr001315rm

3.16 Motor (BS modelos)

Vea Dibujo: wc_gr002935

Extracción:

3.16.1 Detenga la máquina y permita que se enfríe.

3.16.2 Remueva el carburador. Consulte la sección *Extracción del carburador*.

3.16.3 Remueva el protector del silenciador **(a)** (si está incluido) y el silenciador **(b)**.

3.16.4 Desconecte el conector **(c)** del interruptor de parada.

3.16.5 Remueva los tres tornillos de cabeza hueca **(d)** que sostienen el motor al cárter.

3.16.6 Incline el motor hacia abajo y retire el motor del cárter.

***AVISO*:** el vibroapisonador se inclina fácilmente al retirar el motor.



NO arranque el motor cuando está fuera de la máquina a menos que se haya quitado el embrague **(e)**. Si hace funcionar el motor con el embrague instalado en el cigüeñal, las zapatas se abrirán y serán propulsadas hacia fuera.

Instalación:

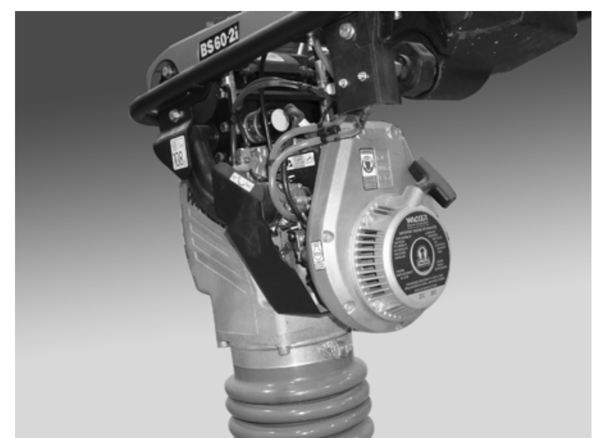
3.16.7 Coloque el motor en la máquina. Utilice Loctite 234 o equivalente en los tres tornillos **(d)** y asegure el motor a la máquina. Ajuste los tornillos a 20lb.-pie (27Nm).

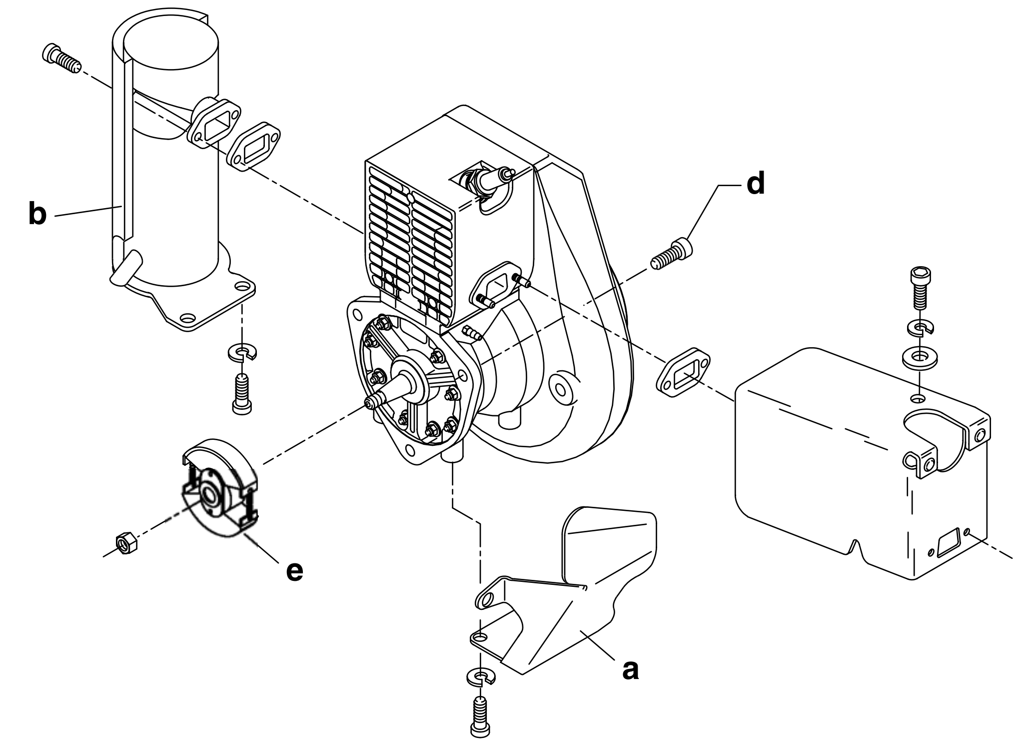
3.16.8 Conecte el interruptor de parada nuevamente.

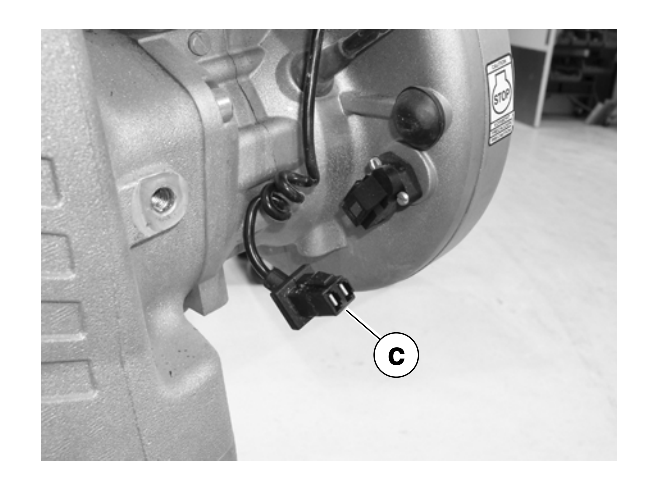
3.16.9 Instale el silenciador **(b)** y el protector del silenciador **(a)**.

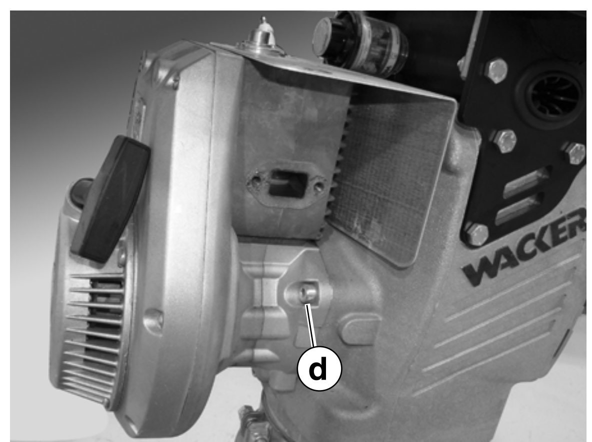
3.16.10 Instale el carburador. Consulte la sección *Extracción del carburador*.











wc_gr002935

3.17 Retiro del motor WM 90 de los apisonadores (BS modelos)

Vea Dibujo: wc_gr001954, wc_gr003661, wc_gr001956, y wc_gr001957

3.17.1 Desconecte el capuchón de la bujía **(a)**.

3.17.2 Desconecte la línea de combustible **(b)** del carburador y tápela.

3.17.3 Desconecte el alambre del interruptor de parada **(c)**.

3.17.4 Desconecte el alambre **(k)** de la unidad de bajo nivel de aceite **(l)** (si la hubiera).

3.17.5 Quite el perno M8 x 16 y la arandela **(d)** que fijan el protector al motor.

3.17.6 Quite el perno M8 y la arandela **(e)** que fijan el protector al cárter del apisonador.

3.17.7 Quite los seis pernos M8 **(f)** que fijan el protector inferior al motor y retire dicho protector.

3.17.8 Quite el alambre que va desde el motor a la unidad de bajo nivel de aceite (si la hubiera).

3.17.9 Afloje el retenedor **(g)** del cable del acelerador. Haga palanca para quitar la abrazadera **(h)** y retire el cable del acelerador.

3.17.10 Afloje la abrazadera **(i)** que fija la manguera de admisión de aire al carburador y quite la manguera.

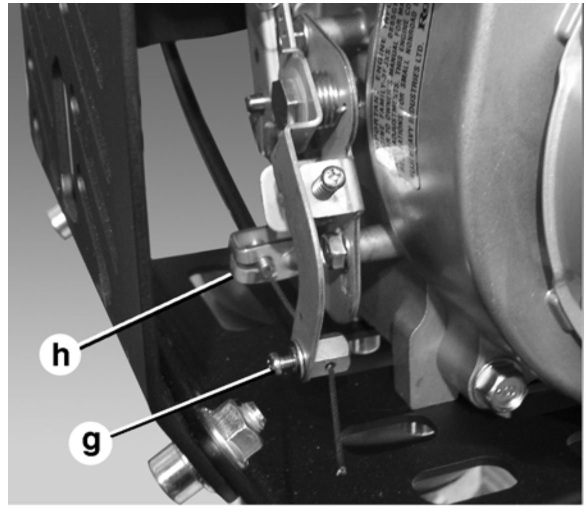
3.17.11 Quite las cuatro tuercas **(j)** que fijan el motor al adaptador y quite el blindaje térmico y el motor.

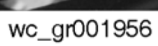
c a k b l

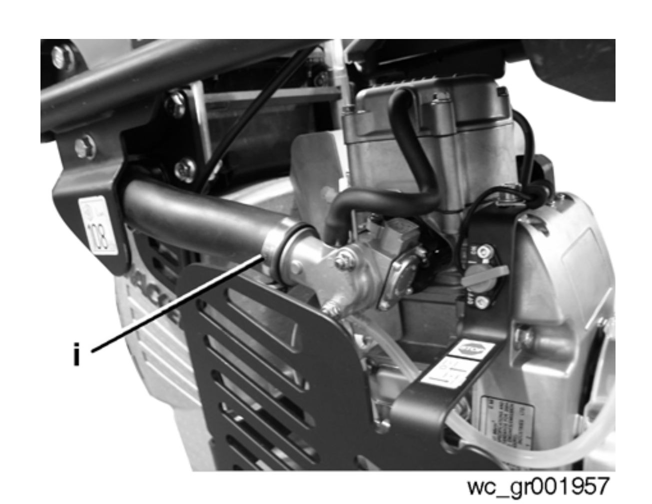
wc_gr003661

f j e

wc_gr001954




wc_gr001956



wc_gr001957

3.18 Motor (DS modelos)

Vea Dibujo: wc_gr001317rm

Herramientas Recomendidos

Llave de Trinquete
Llave de Torque
Dado: 19 mm (3/4")
Llave en “L” Hexagonal: 5 mm
Llave en “L” Hexagonal o Mangos de Dado: 4 mm, 6 mm
Destornillador

3.18.1 Cierre el grifo de combustible.

3.18.2 Desconecte la manguera de combustible.

3.18.3 Afloje el soporte del cable.

3.18.4 Desconecte el cable del acelerador.

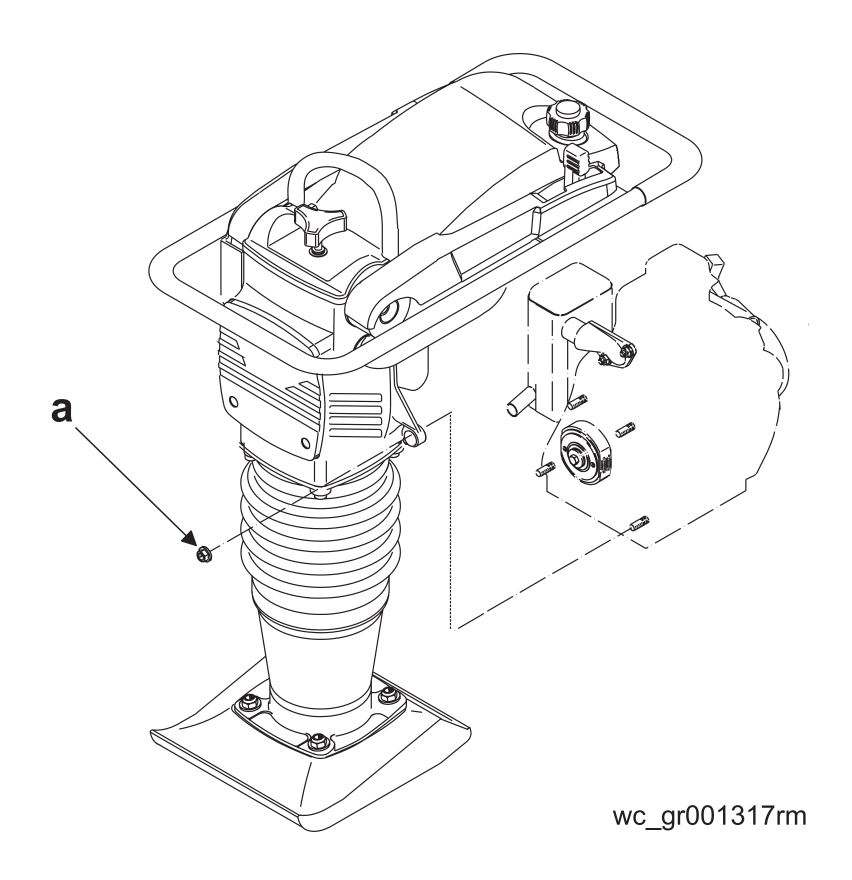
3.18.5 Remueva las cuatro M10 tuercas **(a)** que conectan el motor al cartér. Cuando reemplace el motor, mida el torque a las tuercas hasta que indique 49 Nm (36 ft.lbs.).

3.18.6 Incline el motor abajo y lejos del operador para quitarselo del cartér.

AVISO: Cuando se remueve el motor, el vibroapisonador se incline facílmente.



NUNCA arranque el motor cuando no está ubicado en la máquina a menos que primero quitarse el embrague. Arrancar el motor con el embrague adherido al cigueñal causará que los zapatos del embrague se separan y se vuelen.


a
wc_gr001317rm

3.19 El Embrague (BS modelos)

Vea Dibujo: wc_gr01318rm

Herramientas Recomendados

Llave de Impacto neumática
Llave de torque
Dado: 17 mm
Pinzas de punta fina
Extractor del embrague P/N 117972

Remover

3.19.1 Remueva el motor del vibroapisonador.

3.19.2 Examine los zapatos del embrague **(a)** y reemplácelos si es necesario. Los zapatos del embrague tienen que estar absolutamente secos. Si nota aceite, inspeccione el sello del eje del motor.

3.19.3 Evite torcer el embrague. Use una llave de impacto neumática y un 17 mm. dado (casquillo) para aflojar la tuerca del embrague **(b)**. Para aflojarla, dé un golpecito a la palanca de llave si no se ha usado una llave de impacto neumática.

Nota: *Afloge la tuerca pero no la quite completamente del cigueñal del motor. Esto protergerá las roscas del cigueñal contra el tornillo del extractor del embrague.*

3.19.4 Atornille el extractor del embrague No. de pieza 0117972 **(c)** (u otro tirador adecuado) en los pequeños orificios del embrague y gire el tornillo central hacia el extremo del cigüeñal hasta que el centro del embrague salga de la unión cónica.

Nota: *Verifique que la flecha que está adentro del cubo del embrague y el cigueñal del motor estén absolutamente limpiados del aceite antes de reemplacer el cigueñal.*

Instalación

3.19.5 Aplique el embrague sobre el cigueñal del motor.

3.19.6 Reemplace la tuerca del embrague y mida el torque hasta que indique 35 Nm (25 ft.lbs.).

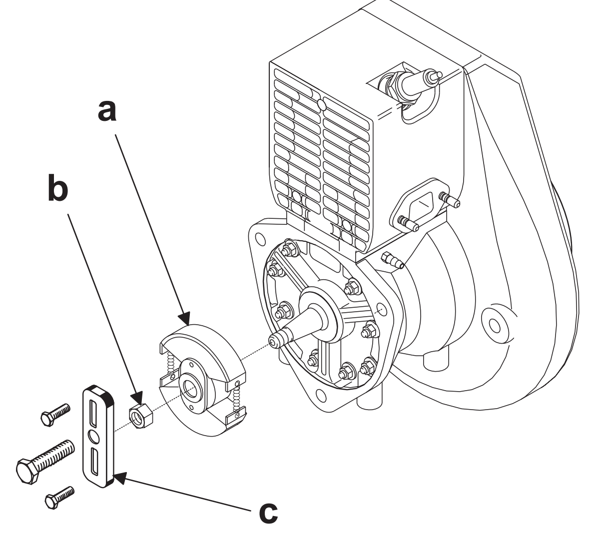
3.19.7 Reemplace el motor en el cartér. Mida el torque a los tornillos hasta que indique 27 Nm (20 ft.lbs.).

3.19.8 Verifique que el motor funciona. El embrague tiene que estar desembragado con el acelerador en la posición ralenti.

Velocidad del Motor (ralenti) (rpm) 1500 ± 200

Embragamiento (rpm) 2800 ± 200

BS modelos



wc_gr001318rm

3.20 Embrague (DS 720 modelos)

Vea Dibujo: wc_gr001319rm

Herramientas Recomendados

Llave de impacto neumática
Llave de torque
Pinzas de punta fina
Extractor deL embrague P/N 0153566

Remover

3.20.1 Remueva el motor del vibroapisonador.

3.20.2 Examine los zapatos del embrague **(a)** y reemplácelos si es necesario. Los zapatos del embrague tienen que estar absolutamente secos. Si nota aceite, inspeccione el sello del eje del motor.

3.20.3 Evite torcer el embrague. Use una llave de impacto neumática y para aflojar el perno del embrague **(b)**. Para aflojarlas, dé un golpecito a la palanca de la llave si no se ha usado una llave de impacto neumática.

Nota: *Afloge el perno pero no se la quite completamente del cigueñal del motor. Esto protegerá las roscas del cigueñal contra el tornillo del extractor de embrague.*

3.20.4 Atornille el extractor del embrague No. de pieza 0153566 **(c)** (u otro tirador adecuado) en los pequeños orificios del embrague y gire el tornillo central hacia el extremo del cigüeñal hasta que el centro del embrague salga de la unión cónica.

Nota: *Verifique que la flecha que está adentro del cubo del embrague y el cigueñal del motor están absolutamente limpiados del aceite o grasa antes de reemplacer el cigueñal.*

Instalación

3.20.5 Aplique el embrague sobre el cigueñal del motor.

3.20.6 Reemplace el tornillo del embrague y mida el torque hasta que indique 27 Nm (20 ft.lbs.).

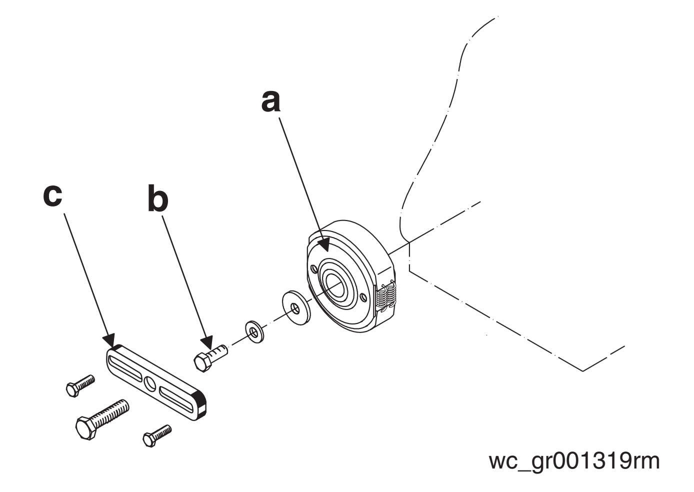
3.20.7 Reemplace el motor en el cartér. Mida el torque a los tornillos hasta que indique 49 Nm (36 ft.lbs.).

3.20.8 Verifique que el motor funciona. El embrague tiene que estar desembragado con el acelerador en la posición ralenti.

Velocidad del Motor (ralenti) (rpm) 1200 ± 200

Embragamiento (rpm) 2000 ± 200

DS modelos



3.21 Embrague (DS 70 modelos)

Vea Dibujo: wc_gr002372rm

Herramientas Recomendados

Llave de impacto neumática
Llave de torque
Pinzas de punta fina
Extractor deL embrague P/N 0153566

Remover

3.21.1 Remueva el motor del vibroapisonador.

3.21.2 Examine los zapatos del embrague **(a)** y reemplácelos si es necesario. Los zapatos del embrague tienen que estar absolutamente secos. Si nota aceite, inspeccione el sello del eje del motor.

3.21.3 Evite torcer el embrague. Use una llave de impacto neumática y para aflojar el perno del embrague **(b)**. Para aflojarlas, dé un golpecito a la palanca de la llave si no se ha usado una llave de impacto neumática.

Nota: *Afloge el perno pero no se la quite completamente del cigueñal del motor. Esto protegerá las roscas del cigueñal contra el tornillo del extractor de embrague.*

3.21.4 Atornille el extractor del embrague No. de pieza 0153566 **(c)** (u otro tirador adecuado) en los pequeños orificios del embrague y gire el tornillo central hacia el extremo del cigüeñal hasta que el centro del embrague salga de la unión cónica.

Nota: *Verifique que la flecha que está adentro del cubo del embrague y el cigueñal del motor están absolutamente limpiados del aceite o grasa antes de reemplacer el cigueñal.*

Instalación

3.21.5 Aplique el embrague sobre el cigueñal del motor.

3.21.6 Reemplace el tornillo del embrague y mida el torque hasta que indique 27 Nm.

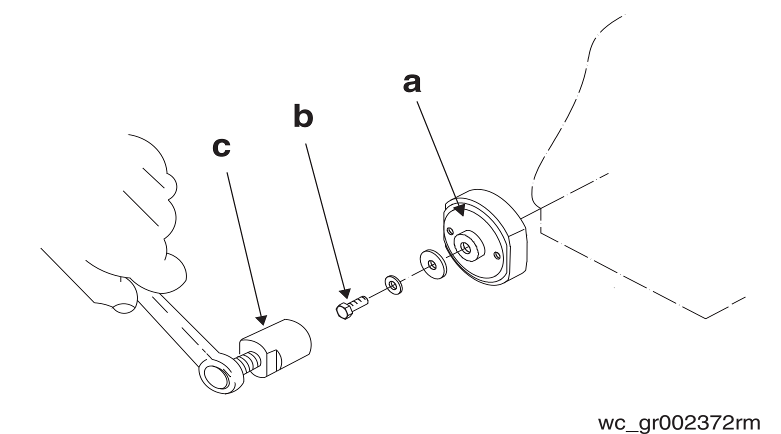
3.21.7 Reemplace el motor en el cartér. Mida el torque a los tornillos hasta que indique 49 Nm.

3.21.8 Verifique que el motor funciona. El embrague tiene que estar desembragado con el acelerador en la posición ralenti.

Velocidad del Motor (ralenti) (rpm) 1050 ± 50

Embragamiento (rpm) 2500 ± 200

DS 70 modelos



3.22 Aceite de motor (DS 720 solamente)

Vea Dibujo: wc_gr001320rm, wc_gr000057

Aceite del motor

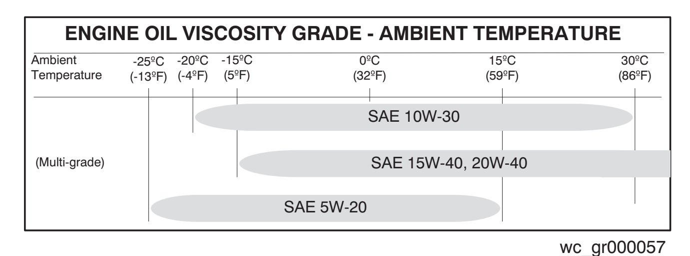
Control del nivel de aceite:

Vuelque la máquina hacia atrás en aprox. 15 grados hasta que el motor quede en posición nivelada. Utilice para ello una cuña debajo del pisón. El nivel de aceite deberá NO DEBERA LLEGAR MAS ARRIBA de la parte inferior de la boca de llenado “H”, ni deberá quedar por debajo de “L” (véase gráfico) o ser visible en la varilla de aceite **(a)** al encontrarse esta simplemente apoyada (sin enroscar) en la apertura de la boca de llenado.

Si fuera necesario agregue aceite del tipo CC o mejor calidad a través del orificio de llenado.

PRECAUCION: NO sobrellene con aceite. El nivel de aceite deberá llegar justo hasta la parte inferior de la boca de llenado. Demasiado aceite puede causar daños en el motor y vibroapisonador.

Nota: *Pare el vibroapisonador en posición vertical si el mismo hubiera sido transportado en forma horizontal. Permita que el aceite drene al cárter de aceite del motor - espere hasta aprox. 45 minutos para que el nivel de aceite se estabilice*.



wc_gr000057

Cambio de aceite:

3.22.1 Deje que el motor tome temperatura, proceda luego a detenerlo.

3.22.2 Ubique el vibroapisonador de modo que el motor quede horizontal.

3.22.3 Destornille el tapón de vaciado de aceite **(b)** y luego deje drenar el aceite.

3.22.4 Vuelva a atornillar el tapón de aceite.

3.22.5 Llene por la boca de llenado con aprox. 800 ml de aceite. Tome nota de lo indicado más arriba en Control del nivel de aceite.

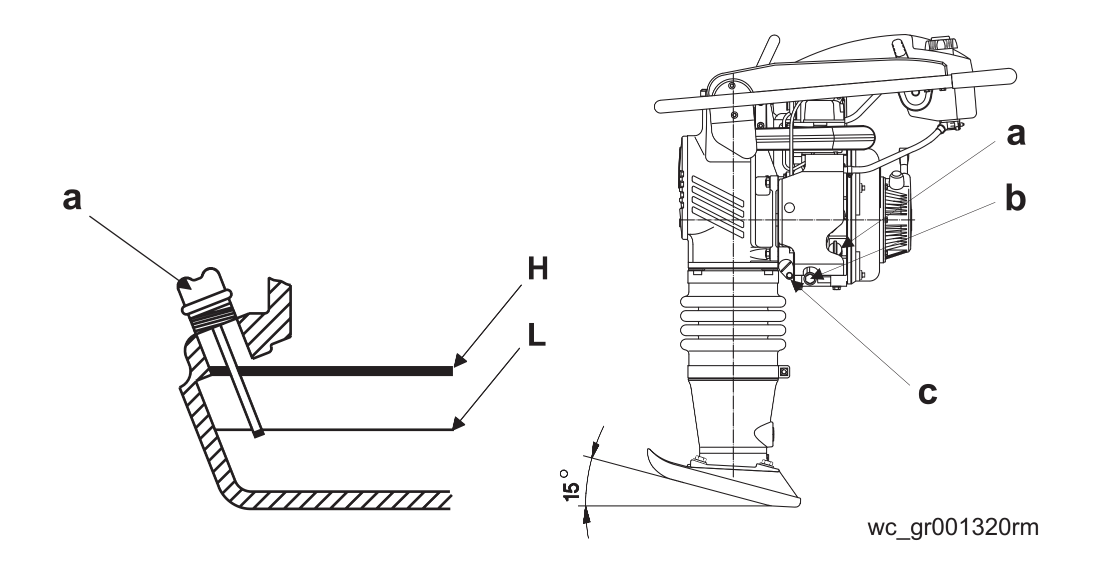
Filtro de aceite:

3.22.6 Drene el aceite, tal como descripto arriba.

3.22.7 Quite el tornillo **(c)** de la tapa del filtro de aceite y saque luego el filtro de aceite.

Para limpiar el filtro de aceite: Use aire comprimido con baja presión para quitar la suciedad visible del filtro de aceite.

Para reponer el filtro de aceite: Deshágase del filtro usado de acuerdo con las regulaciones ecológicas vigentes. Reemplácelo por un filtro de aceite y anillo O suministrado por Wacker.



3.23 Aceite de motor (DS 70 solamente)

Vea Dibujo: wc_gr000066 & wc_gr000087

3.23.1 Vacie el aceite del motor mientras que esté tibio.

Nota: *Para proteger el ambiente hay que colocar debajo de la máquina un recipiente para recoger el flúido y una lona impermeable para proteger el terreno. Los flúidos se eliminarán siguiendo lo dispuesto por las normas vigentes sobre la materia.*

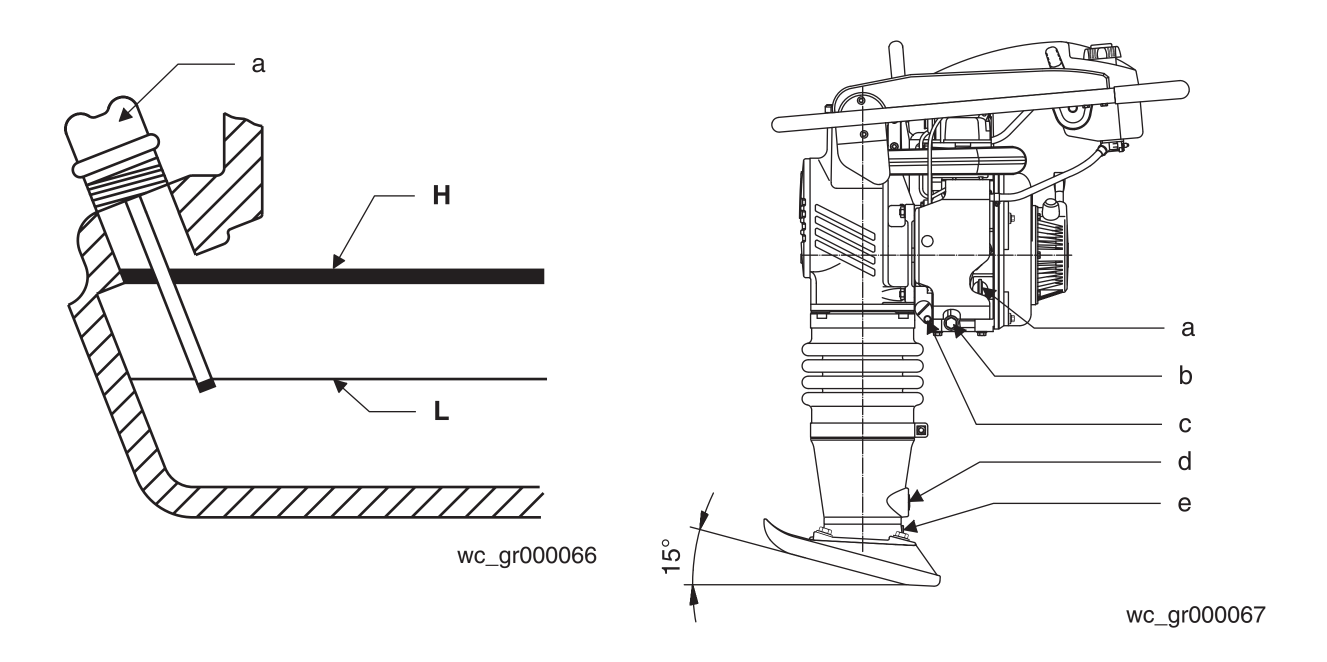
3.23.2 Ubique el vibroapisonador de modo que el motor quede horizontal.

3.23.3 Remueva el tapón de llenado **(a)** y el tapón de drenaje **(b)** para drenar el aceite.

3.23.4 Reinstale el tapón de drenaje **(b)**.

3.23.5 Llene la carcaza del motor con el aceite recomendado hasta el nivel **(c)**. No enrosque la varilla indicadora para verificar el nivel. Vea *Datos Técnicos* para la cantidad y calidad del aceite.

3.23.6 Instale el tapón de llenado **(a)**.



3.24 Aceite de motor (BS 50/60-4 solamente)

Vea Dibujo: wc_gr002431 & wc_gr000067

3.24.1 Vacie el aceite del motor mientras que esté tibio.

Nota: *Para proteger el ambiente hay que colocar debajo de la máquina un recipiente para recoger el flúido y una lona impermeable para proteger el terreno. Los flúidos se eliminarán siguiendo lo dispuesto por las normas vigentes sobre la materia.*

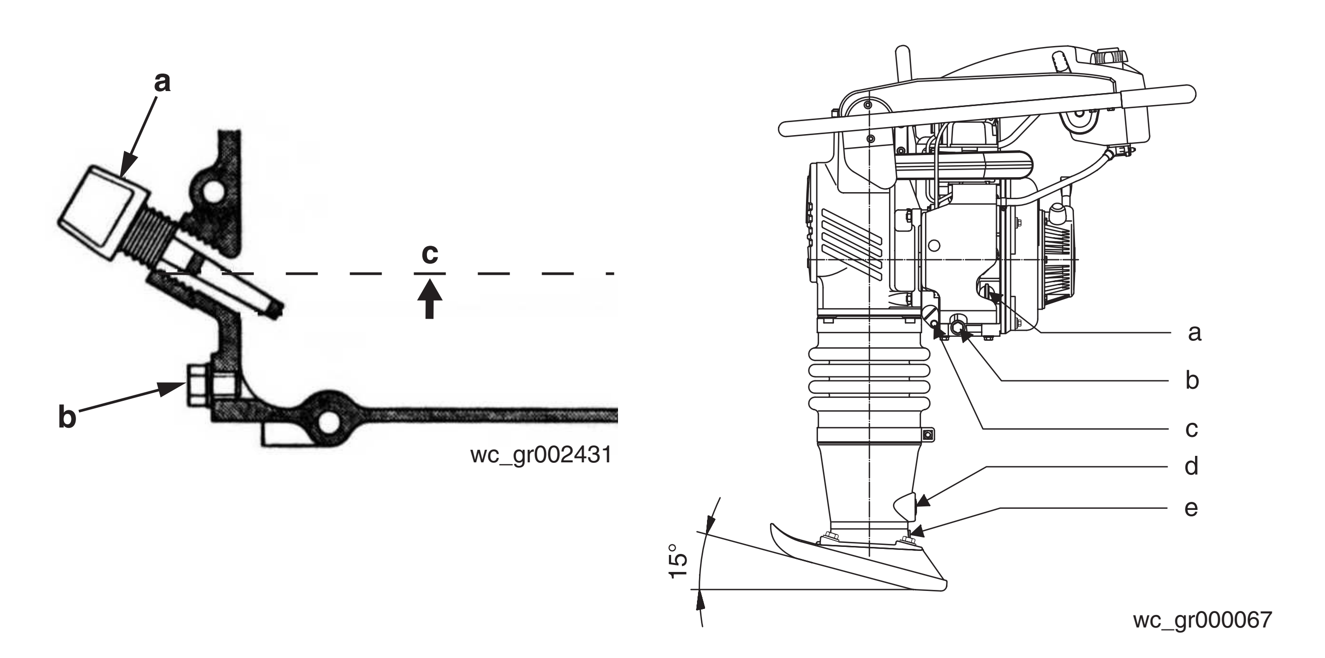
3.24.2 Ubique el vibroapisonador de modo que el motor quede horizontal.

3.24.3 Remueva el tapón de llenado **(a)** y el tapón de drenaje **(b)** para drenar el aceite.

3.24.4 Reinstale el tapón de drenaje **(b)**.

3.24.5 Llene la carcaza del motor con el aceite recomendado hasta el nivel **(c)**. No enrosque la varilla indicadora para verificar el nivel. Vea *Datos Técnicos* para la cantidad y calidad del aceite.

3.24.6 Instale el tapón de llenado **(a)**.



4. Sistema de Vibroapisonador

4.1 Fuelle

Vea Dibujo: wc_gr001321rm

Herramientas Recomendadas

Llave de trinquete
Llave de torque
Llave en “L” hexagonal o mangos de dado: 8 mm
Dado: 13 mm
Punzón
Mazo de goma
Destornillador
Loctite 243

El fuelle provee una junta flexible entre el sistema del apisonamiento y el mecanismo superior. Sella el sistema del apisonamiento y es la ruta para que recircule el aceite. Periodicamente, apriete las abrazaderas, limpie el fuelle, y examínelos para evitar daños o fugas.

Removerse

4.1.1 Drene el acite en un recipiente apropriado como se indicó en el Manual de Operación, Sección *Lubricación del sistema apisonador*.

4.1.2 Quite los cuatro tornillos **(c)** que conectan el sistema del apisonamiento al cárter.

4.1.3 Pise en la placa del pisón y jale fuertamente al cárter hasta que se vean los tapones **(h)**.

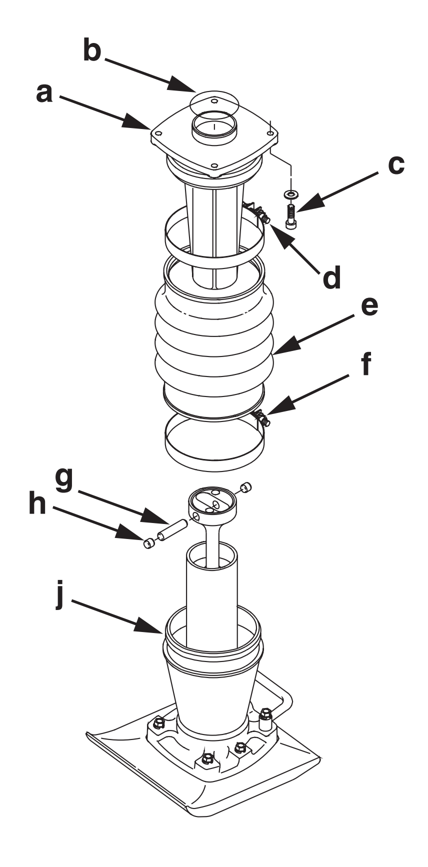
4.1.4 Empuje los tapones y el perno del pistón **(g)** para quitarlo(s) mientras que coje la biela al pistón. No vuelva a usar los tapones.

4.1.5 Levante el mecanismo superior del sistema apisonamiento.

4.1.6 Quite el anillo O **(b)**. No lo vuelva a usar, tírelo.

4.1.7 Para separar el cilindro de la guia **(a)** del fuelle **(e)**, afloje la abrazadera superior **(d)**, pise en la place de píson y levante fuertamente al cilindro de guía.

4.1.8 Para separar el fuelle del tubo de protección **(j)**, afloje la abrazadera inferior **(f)** pise en la placa de pisón, levante el fuelle, y dé un golpecito al fondo del fuelle con un mazo de goma.



wc_gr001321rm

Instalación

4.1.9 Aceite los márgenes interiores del fuelle.

4.1.10 Aplique la abrazadera **(f)** del fondo por el tubo de protección **(j)**.

4.1.11 Apriete el fuelle **(e)** sobre el tubo de protección **(j)** con un empujo muy fuerte hacia abajo.

4.1.12 Apriete parcialmente la abrazadera sobre el fuelle.

4.1.13 Aplique la abrazadera anterior sobre el fuelle **(d)**.

4.1.14 Apriete el cilindro del guía **(a)** sobre el fuelle con un empujón muy fuerte hacia abajo.

4.1.15 Apriete en la parte de la abrazadera del resorte sobre el fuelle.

4.1.16 Instale un nuevo anillo O **(b)**.

4.1.17 Coloque el mecanismo superior sobre el cilindro del guía.

4.1.18 Alinee la biela adentro de la guía de pistón.

4.1.19 Instale el perno del pistón **(g)** y nuevos tapones **(h)**.

Nota: *Utilice nuevos tapones en cualquier momento en que se haya quitado el perno del pistón.*

Nota: *Para ayudar en la instalación, será necesario calentar moderadamente el área de la abrazadera del fuelle con una sopladora de calentar eléctrico.*

4.1.20 Apriete el cilindro de guía en el cárter. Aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 43 Nm (32 ft.lbs.).

4.1.21 Acueste el apisonador al terreno. Alinee el tubo de protección al mecanismo superior.

4.1.22 Coloque las abrazaderas de tal manera que los tornillos de las abrazaderas **(k)** se pongan en línea con la mirilla **(m)**.

4.1.23 Apriete las abrazaderas y mida el torque hasta que indique 13,5 Nm (10 ft.lbs.).

4.1.24 Drene el acite en un recipiente apropriado como se indicó en el Manual de Operación, Sección *Lubricación del sistema apisonador*.

4.1.25 Arranque el motor. Deje que el vibroapisonador funcione por algunos minutos. Verifique que no haya fugas de aceite alrededor del cilindro del guía y del fuelle.

4.2 Placa de Pisón

Vea Dibujo: wc_gr001323rm

Herramientos Recomendados

Llave de Trinquete
Llave de Torque
Dado: 19 mm

Daños a la place de pisón usualmente ocurren a causa del componentes (pernos y tuercas) desasegurados. Si el operador se pone en marcha el vibroapisonador con tornillos desasegurados, la place de pisón se golpea contra el cilindro de resorte. Si el borde de la placa se golpea al terreno, esto causará el excesivo desgasto y quebradura de la placa de pisón.

4.2.1 Remueva los tornillos **(a)** conectando la placa de pisón al cilindro de resorte.

4.2.2 Levante el vibroapisonador de la placa.

4.2.3 Instale la placa usando nuevas segurotuercas y mida el torque a los tornillos hasta que indique 85,5 Nm (63 ft.lbs.).

4.2.4 Verifique el torque a los tornillos después de 5 horas del uso.

Para BS 700 La 13” Placa Plástica de Pisón Opcional

4.2.5 Remueva las cuatro segurotuercas **(b)** conectando la placa de pisón al cilindro de resorte. Después de installar la placa de pisón, mida el torque a las segurotuercas 79 Nm (58 ft.lbs.).

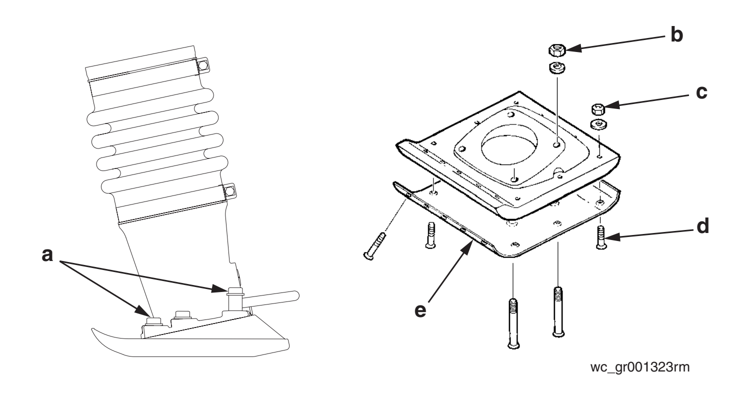
4.2.6 Levante el vibroapisonador de la placa.

4.2.7 Para remover la placa anterior, **(e)** remueva las segurotuercas quedadas **(c)** y los tornillos avellanados **(d)**.

4.2.8 Si los tornillos avellanados no están desasegurados, se puede reusarlos. Use un cepillo de alambre para limpiar completamente las roscas de los tornillos avellanados.

4.2.9 Para reemplacer la placa anterior, gire los tornillos avellanados en la placa hasta que se puede sentir que estén sentados correctamente en las muescas de la placa anterior. Mide el torque a tornillos avellanados 24 Nm (18 ft.lbs.).

4.2.10 Verifique el medir de torque después de 5 horas del uso.



4.3 Instalar y Remover la Tapa del Sistema del Resorte

Vea Dibujo: wc_gr001324rm

Herramientas Recomendadas

Llave de Trinquete
Llave de Torque
Llave o Mangos de Dado: 13 mm
Prensa Hidrálica o
Dos Varillas Roscadas y Tuercas: M8 x 120 mm o
La Herramienta de La Caja del Resorte P/N 0081423
Loctite 243



La cubierta del sistema de resortes se encuentra bajo una fuerte presión. Se debe retirar e instalar cuidadosamente utilizando ya sea la prensa hidráulica, la varilla roscada, o la herramienta de la caja de resortes. ¡Si no se retira la cubierta del sistema de resortes correctamente, éstos pueden salir expulsados con suficiente fuerza para causar lesiones graves o letales!

Removeria con la Prensa Hidrálica

4.3.1 Retire la zapata del apisonador según las instrucciones de la sección *La Placa de Pisón*. Separe el sistema apisonador de la maquinaria superior según las instrucciones de la sección *Fuelle*.

4.3.2 Quite todos los tornillos excepto dos de los tornillos que se conectan a la tapa con sistema de resorte al cilindro de resorte.

4.3.3 Ponga el cilindro del resorte adentro de la prensa hidráulica y coloque la pistón de la prensa para que haga firme contacto con la tapa con sistema de resorte.

4.3.4 Ponga cerradura la prensa y quite los dos tornillos que le quedan.

4.3.5 Lentamente afloje la prensa para permitir que se expandan los resortes.

4.3.6 Una vez aflojada o suelta la presión, quite la tapa con sistema de resorte, la junta y el juego de resortes inferior.

Método de instalación mediante una prensa hidráulica

4.3.7 Instale adentro del cilindro del resorte el juego de resorte inferior.

4.3.8 Coloque sobre el cilindro del resorte una junta nueva.

4.3.9 Debajo del pistón de la prensa, alinee el cilindro del resorte, los resortes y la tapa con sistema de resortes.

4.3.10 Alinee lo más junto que sea posible los agujeros de la tapa con sistema de resorte con los agujeros colocados del cilindro del resorte. Se puede poner varillas de acero o clavijas para que funcionen como guías.

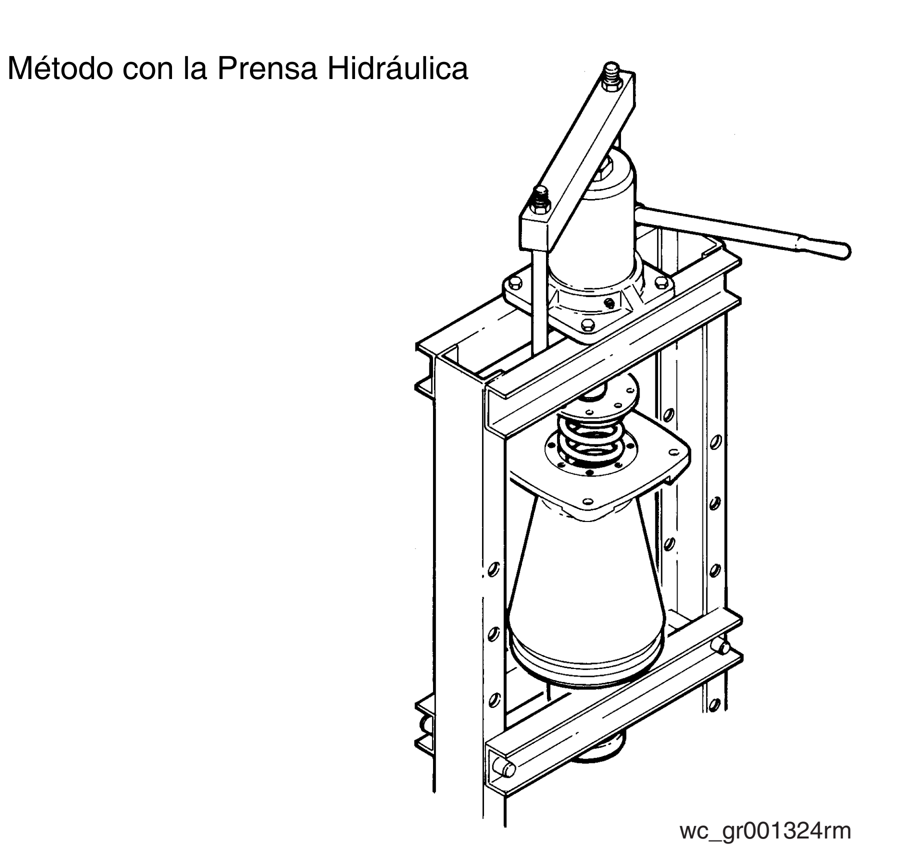
4.3.11 Comprima los resortes hasta que la tapa con sistema de resorte descanse sobre el cilindro del resorte.

4.3.12 Instale los tornillos. Aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 24 Nm (18 ft.lbs.).

4.3.13 Reemplace la placa de pisón.

4.3.14 Conecte el sistema de apisonamiento al mecanismo anterior.

Método con la Prensa Hidráulica



wc_gr001324rm

Vea Dibujo: wc_gr001325rm

Método de Remoción de las Varillas Espiradas

4.3.15 Retire la zapata del apisonador según las instrucciones de la sección *La Placa de Pisón*. Separe el sistema apisonador de la maquinaria superior según las instrucciones de la sección *Fuelle*.

4.3.16 Remueve los dos tornillos colocados uno frente al otro de la tapa del resorte.

4.3.17 Atornille los dos M8 x 120 varillas espiradas por el fondo del cilindro del resorte hasta que tocar el fondo.

4.3.18 Voltee las tuercas hacia adentro las varillas hasta tocar la tapa del resorte.

4.3.19 Con las tuercas deteniendo la tapa del resorte, remueva las tuercas que restan.

4.3.20 Eventualmente de gire hacia afuera las dos tuercas hasta que los resortes hayan sido completamente expandidos y la presión se haya perdido.


PELIGRO

Asegúrese de que las varillas espiradas no se giren hacia afuera del cilindro mientras retire las tuercas. La cubierta del sistema de resortes se encuentra bajo una fuerte presión. Se debe retirar e instalar cuidadosamente utilizando ya sea la prensa hidráulica, la varilla roscada, o la herramienta de la caja de resortes. ¡Si no se retira la cubierta del sistema de resortes correctamente, éstos pueden salir expulsados con suficiente fuerza para causar lesiones graves o letales!

4.3.21 Remueva la tapa del resorte, la junta y el juego del resorte inferior.

Método de Instalación de Las Varillas Espiradas

4.3.22 Ponga adentro del cilindro del resorte el juego de resorte inferior.

4.3.23 Ponga adentro del cilindro del resorte una nueva junta.

4.3.24 Inserte dos varillas espiradas por los dos lados opuestos de la tapa del resorte y atorníllelas por el cilindro del resorte hasta que estén sentados.

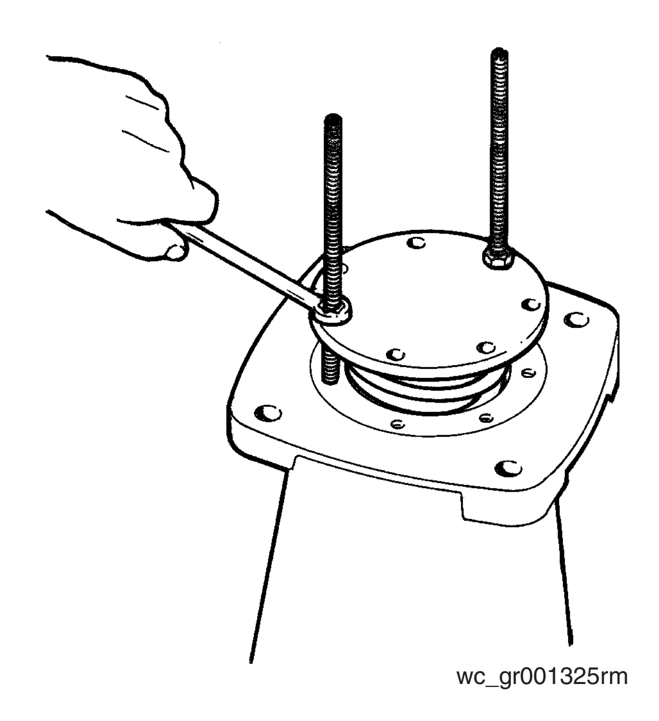
4.3.25 Para comprimir los resortes atornille hacia adentro igualmente las dos tuercas por las varillas espiradas hasta que la tapa del resorte toque el cilindro del resorte.

4.3.26 Instale los tornillos. Aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos a 24 Nm (18 ft.lbs.).

4.3.27 Reemplace la placa de pisón.

4.3.28 Conecte el sistema de apisonamiento al mecanismo anterior.

Método con la
Varilla Espirada



wc_gr001325rm

Vea Dibujo: wc_gr001326

Método de remoción de La Herramienta de La Caja del Resorte

4.3.1 Retire la zapata del apisonador según las instrucciones de la sección *La Placa de Pisón*. Separe el sistema apisonador de la maquinaria superior según las instrucciones de la sección *Fuelle*.

4.3.2 Alinee los tres agujeros de la herramineta de la caja del resorte **(a)** con los tres tornillos de la tapa con sistema de resorte.

4.3.3 Remueve los tres tornillos alineados con los agujeros de la herramienta del la caja de resorte.

4.3.4 Coloque la herramienta de la caja del resorte sobre la tapa con sistema de resorte. Inserte los tres tornillos **(c)** por los tres agujeros de la herraminenta del caja del resorte. Gire los tornillos hasta que pasen por el cilindro del resorte hasta que estén sentados.

4.3.5 Gire el tornillo **(b)** por el centro del herramienta de la caja del resorte hasta que el tornillo toque la cima la herramienta de la caja del resorte.

4.3.6 Con la herramineta de la caja del resorte deteniendo la tapa del resorte, remueva los tornillos de la tapa del resorte que quedan.

4.3.7 Gradue el tornillo hacia afuera hasta que los resortes se hayan completamente expandido y la presión se haya soltado .



La cubierta del sistema de resortes se encuentra bajo una fuerte presión. Se debe retirar e instalar cuidadosamente utilizando ya sea la prensa hidráulica, la varilla roscada, o la herramienta de la caja de resortes. ¡Si no se retira la cubierta del sistema de resortes correctamente, éstos pueden salir expulsados con suficiente fuerza para causar lesiones graves o letales!

4.3.8 Remueva la tapa del resorte, la junta y el juego del resorte inferior.

Método de Instalación de La Herramienta de La Caja del Resorte

4.3.9 Instale adentro del cilindro del resorte el juego de resorte inferior.

4.3.10 Ponga adentro del cilindro de resortes una nueva junta.

4.3.11 Alinee los tres agujeros de la herramineta de la caja de resorte con los tres agujeros de la tapa de resorte.

4.3.12 Inserte los tres tornillos de la caja de resorte por de los agujeros selectos de la herramienta de la caja de resorte y la tapa.

4.3.13 Gire los tornillos hacia adentro del cilindro de resorte hasta que estén sentados.

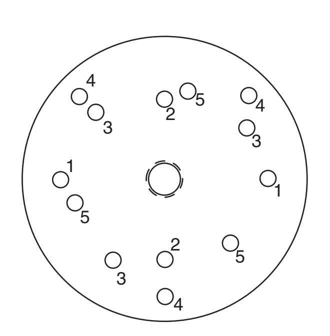
4.3.14 Gire el tornillo por el centro de la herramienta de la caja de resorte hasta que la tapa del resorte toque el cilindro de resorte.

4.3.15 Instale los tornillos. Aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 24 Nm (18 ft.lbs.).

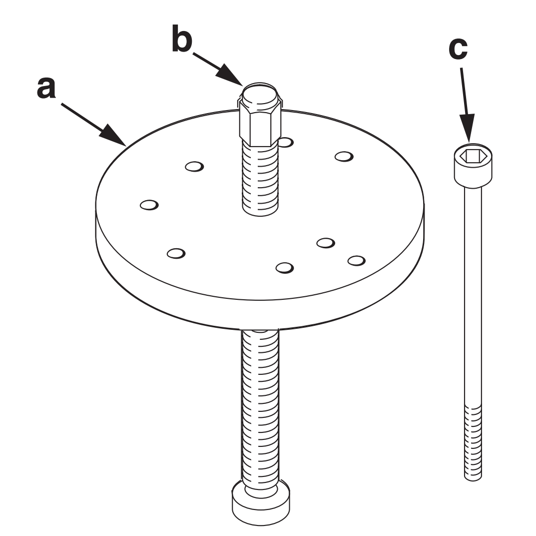
4.3.16 Reemplace la placa de pisón.

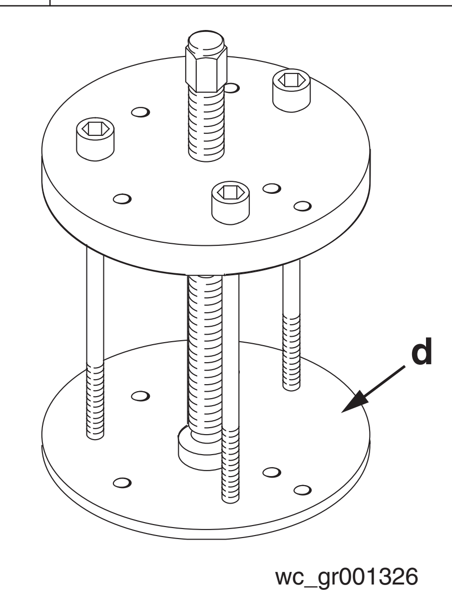
4.3.17 Conecte el sistema de apisonamiento al mecanismo anterior.

Método con la Herramienta
de la Caja del Resorte



Screen Position Schraube position La posicion del tornillo La position de vis	Qty st.	Machine
1	2	BS45Y, BS52Y, ES45Y, ES52Y
2	2	BS60Y, GVR151Y
3	3	BS62Y, BS65y, BS600, BS650, BS700, BS60-2i, BS70-2i, BS65V, BS60-4, DS72Y, DS720, DS70
4	3	BS92Y, BS105Y
5	3	BS500, BS50-2I, BS50-4





wc_gr001326

4.4 Sistema de Resorte

Vea Dibujo: wc_gr001327rm, wc_gr001328rm

Herramientas Recomendadas

Llave de Impacto Neumática
Cubo: 32 mm o 24mm (sólo modelo BS 500) de profundidad
Punzón para Pasador
Llave de Torque
Martillo de goma
Extractor del Buje Impactador No. de pieza 0116816
Loctite 243 (zzul)

Desensamble

4.4.1 Remueva la placa de pisón y separe el sistema del apisonamiento del mecanismo anterior.

4.4.2 Retire la cubierta del sistema de resortes y el conjunto de resortes según las instrucciones de la sección Instalar y *Remover la Tapa del Sistema del Resorte*.

4.4.3 Afloje la tuerca **(d)** del extractor del buje impactador para permitir que la horquilla **(c)** se fije en la superficie de la brida del apisonador y las mandíbulas alcancen la parte inferior del buje impactador.

4.4.4 Presione las mandíbulas **(a)** del extractor del buje impactador sobre el buje **(b)** hasta que quede asentado en la parte inferior del buje impactador.

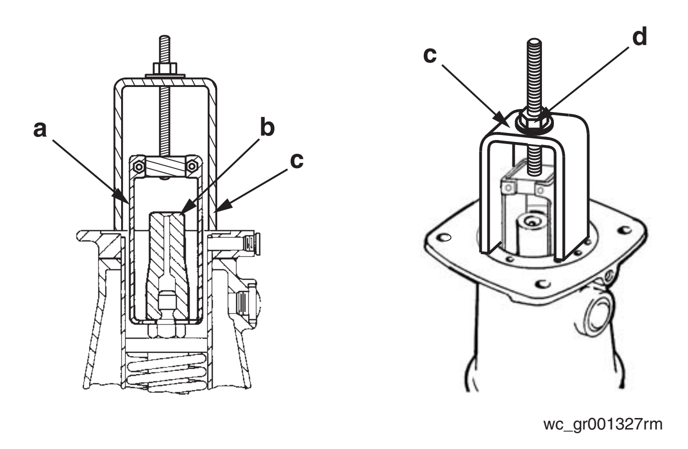
4.4.5 Apriete la tuerca del extractor del buje impactador para retirar el buje tal como se aprecia en la Figura y elimínelo.

4.4.6 Para prevenir girar del pistón, coloque punzón de pasador por los agujeros ubicados al cabo del pistón **(e)**.

4.4.7 Use una llave de impacto neumática para quitar la contratuerca **(k)**.

4.4.8 Quite la guía de pistón **(j)**.

4.4.9 Quite el juego de resorte **(g)** y el buje **(f)** del cilindro de resorte.



Montaje

4.4.10 Deslice el pistón **(e)** dentro del cilindro del resorte **(h)**.

4.4.11 Reemplace el buje **(f)** y el juego de resorte **(g)**.

4.4.12 Reemplace la guía de pistón **(j)**.

4.4.13 Reemplace contratuerca **(k)** y mide el torque a contratuerca hasta que indique

BS 500 - 210 Nm (155 ft.lbs.)

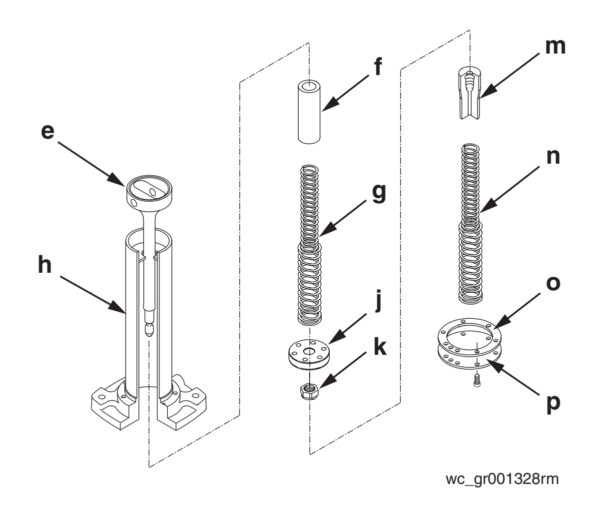
BS 600/700 - 250 Nm (184 ft.lbs.).

4.4.14 Introduzca a presión un nuevo buje impactador **(m)** en el extremo del apisonador y asiéntelo golpeando el extremo del buje con un mazo de hule.

4.4.15 Reemplace el juego de resorte **(n)**.

4.4.16 Instale un nueva junta (**o**).

4.4.17 Reemplace la tapa de resorte **(p)** usando uno de los tres métodos descritos en Sección *Instalar y Remover la Tapa del Sistema del Resorte*. Aplique Loctite 243 y mide el torque a las tuercas hasta que indique 24 Nm (18 ft.lbs.).



4.5 Inspeccionando el Sistema de Resorte

Vea Dibujo: wc_gr001329rm

Con el tiempo, la compresión constante y la disminución de la presión del resorte pueden causar que los resortes se desgasten. Si parece que el vibroapisonador golpea con menos fuerza, es posible que los resortes estén desgastados y deben ser reemplazados.

Con un resorte descompuesto, el vibroapisonador saltará erratícamente. Es más fácil identificar un resorte descompuesto cuando opera el vibroapisonador sobre un terrano duro. No arranque el vibroapisonador si existe la posibildad de un resorte descompuesto. Puede dañar a los otros componentes del vibroapisonador.

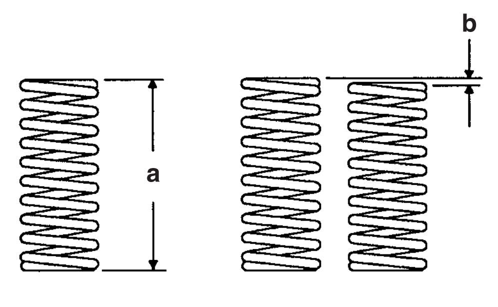
Aunque solamente un juego de resorte está desgastado o dañado, reemplace los dos juegos del resorte el anterior y el inferior.

4.5.1 Retire del cilindro los resortes y verifique que cuenten con una altura libre mínima y una diferencia máxima de altura según los valores que aparecen en la tabla. Reemplace los resortes si no cumplen con tales especificaciones.

4.5.2 Si el resorte está descompuesto, revise el interior de la pared del cilindro del esorte para ver si hay residuos de metal, ranuras o rendijas de la siguiente manera.

- Deslice la guía de pistón adentro del cilindro. Verifique que la guía de pistón se mueva libremente, pero sin movimientos de lado excesivos.
- Afile el cilindro para remover los espinazos y residuos de metal que fueron cortados hacia dentro de la pared del cilindro en el movimiento del resorte.
- Reemplace el cilindro si está mal usado.

	Altura libre mínima del resorte **(a)**	Diferencia máxima de la altura del resorte **(b)**
BS 500	194 mm (7 21/32 in.)	5 mm (3/16 in.)
BS 600 BS 700 BS 650 DS 720	217 mm (8 9/16 in.)	5 mm (3/16 in.)



wc_gr001329rm

4.6 Tubo de Protección

Vea Dibujo: wc_gr001330rm

Herramientas Recomendadas

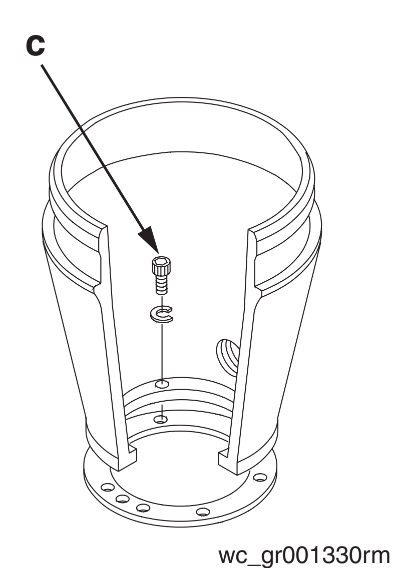
Llave de Trinquete
Llave de Torque
Extensión
Dado de Hexagonal: 6 mm
Loctite 243 (Azul)

Si el tubo de protección llega a ser aflojado o dañado, debe reemplacerlo en el cilindro de resorte.

4.6.1 Remueva el fuelle siguiendo los procedimientos del Sección *Fuelle*.

4.6.2 Remueva los tornillos **(c)**. Para reemplacer el tubo de protección, aplique. Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 24 Nm (18 ft.lbs.).

4.6.3 Reensamble el vibroapisonador siguiendo los procedimientos anteriores.



wc_gr001330rm

4.7 Lubricación del sistema apisonador (BS 500/600/700/650, DS 720)

Vea Dibujo: wc_gr001331rm

Herramientas recomendadas

Llave hexagonal: 8mm
Llave de trinquete
Llave de Torque
Extensión
Cubos de extensión de 19 mm (3/4 de pulg.) y 27 mm (1 1/16 pulg.)
Cinta de teflón

El aceite para lubricación es transportado a través del sistema apisonador gracias a la propia acción del apisonador. Los orificios perforados en el pistón permiten que el aceite se distribuya desde la parte inferior del apisonador hacia el cárter. El aceite del sistema apisonador se debe mantener en el nivel correcto para cerciorarse de que el sistema funcione eficazmente.

Control del nivel de aceite:

Revise diariamente el nivel de aceite en la mirilla **(a)** antes de arrancar el apisonador. Al revisar el aceite, cerciórese de que el apisonador esté en una superficie pareja y nivelada. El nivel de aceite debe quedar entre 1/2 y 3/4 de la mirilla. Agregue el aceite a través del tapón de llenado **(c)**, situado en la caja del filtro en la parte superior del apisonador. Vea Datos Técnicos para la cantidad y calidad del aceite.

Cambie el aceite del sistema apisonador después de las primeras 50 horas de operación y luego cada 300 horas de uso.

Cambio de aceite:

4.7.1 Retire el tapón de llenado de aceite **(c)** y el anillo de sellado.

4.7.2 BS 500: Retire la mirilla.

BS 600/700, DS 720: Retire el tapón de vaciado **(b)**.

4.7.3 Incline el apisonador hacia atrás hasta que quede apoyado en su manija.

4.7.4 Deje que escurra el aceite.

4.7.5 Envuelva las roscas de la mirilla con cinta de teflón.

4.7.6 Vuelva a instalar la mirilla o el tapón de vaciado y apriételo a 9,5 Nm (7 ft.lbs.).

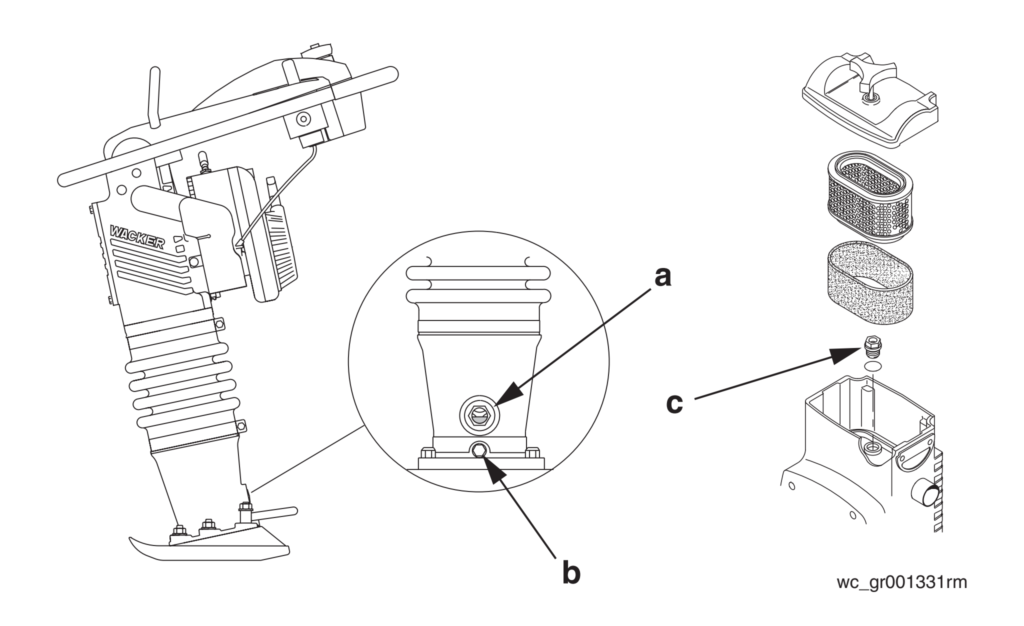
4.7.7 Coloque el apisonador en posición vertical en una superficie nivelada.

4.7.8 Agregue aceite por el tapón de llenado. La correcta lubricación del sistema apisonador se indica cuando se alcanza aproximadamente 1/2 a 3/4 de la mirilla.

AVISO: El aceite puede tardar unos minutos en bajar hasta la mirilla. Tenga cuidado de no rebosar el sistema apisonador. Los niveles excesivamente altos de aceite pueden causar una operación errática y provocar daños en el embrague del motor, el sistema apisonador y la zapata.

4.7.9 Vuelva a instalar el anillo de sellado y el tapón de llenado. Apriete este último a 47 Nm (35 ft.lbs.).

Nota: *Un método alternativo para cambiar el aceite consiste en vaciar y llenar el aceite por la mirilla.*



4.8 Lubricación del sistema apisonador (BS 50/60/70/65, DS 70)

Vea Dibujo: wc_gr001331rm

Herramientas recomendadas

Llave hexagonal: 8mm
Llave de trinquete
Llave de Torque
Extensión
Cubos de extensión de 19 mm (3/4 de pulg.) y 27 mm (1 1/16 pulg.)
Cinta de teflón

El aceite para lubricación es transportado a través del sistema apisonador gracias a la propia acción del apisonador. Los orificios perforados en el pistón permiten que el aceite se distribuya desde la parte inferior del apisonador hacia el cárter. El aceite del sistema apisonador se debe mantener en el nivel correcto para cerciorarse de que el sistema funcione eficazmente.

Control del nivel de aceite:

Revise diariamente el nivel de aceite en la mirilla **(a)** antes de arrancar el apisonador. Al revisar el aceite, cerciórese de que el apisonador esté en una superficie pareja y nivelada. El nivel de aceite debe quedar entre 1/2 y 3/4 de la mirilla. Si el aceite no fuera visible, éste debe añadirse utilizando el puerto de la mirilla. Incline el apisonador hacia delante y retire la mirilla **(a)**. Véase Datos técnicos para la cantidad y tipo de aceite.

Cambie el aceite del sistema apisonador después de las primeras 50 horas de operación y luego cada 300 horas de uso.

Cambio de aceite:

4.8.1 BS 50: Retire la mirilla **(a)**.

BS 60/70/65, DS 70: Retire el tapón de vaciado **(b)**.

4.8.2 Incline el apisonador hacia atrás hasta que quede apoyado en su manija.

4.8.3 Deje que escurra el aceite.

4.8.4 Vuelva a cerrar con tapón roscado. Ajuste a 54 Nm.

4.8.5 Envuelva las roscas de la mirilla con cinta de teflón.

4.8.6 Retire la mirilla y llénela de aceite. Véase Datos técnicos para la cantidad y tipo de aceite. Vuelva a instalar la mirilla. Ajuste a 9 Nm.

4.8.7 Coloque el apisonador en posición vertical en una superficie nivelada.

AVISO: El aceite puede tardar unos minutos en bajar hasta la mirilla. Tenga cuidado de no rebosar el sistema apisonador. Los niveles excesivamente altos de aceite pueden causar una operación errática y provocar daños en el embrague del motor, el sistema apisonador y la zapata.

Notas

5. Cárter

5.1 Engranaje Cigueñal y Biela

Vea Dibujo: wc_gr001332rm, wc_gr001333rm

Herramientas Recomendadas

Llave en “L” hexagonal: 8 mm
Extractor con boca
Pinzas de anillo grande de retención
Prensa hidráulica
Destornillador
Extractor dividido
Extractor de eje posterior
Llave de torque
Loctite 243 (azul)

Remover

5.1.1 Remueva los cuatro tornillos que conectan el sistema del apisonamiento al cárter.

5.1.2 Pise en la placa de pisón y jale fuertemente al cárter hasta que se vea el perno del pistón que conecta la biela al pistón.

5.1.3 Dé un golpecito a los tapones y el perno del pistón para quitarlos.

5.1.4 Levante el mecanismo superior del sistema de apisonamiento.

5.1.5 Remueva los cuatro tornillos **(a)** de la tapa.

5.1.6 Inserte un destornillador en las muescas ubicadas por dos lados de la tapa y levante con palanca la tapa. La tapa saldrá conectada al engranaje cigueñal **(g)** y a la biela **(k)**.

Nota: *No se podrá quitar la tapa del cartér hasta que la biela esté separada del pistón.*

5.1.7 Alcance por el agujero muescado **(m)** ubicado por el engranaje cigueñal y desprenda el anillo de retención grande **(f)**.

5.1.8 Enrosca dos M8 tornillos o una varilla enroscada por los agujeros empujadores **(n)** de engranaje cigueñal. Atornille los tornillos por engranaje cigueñal para separar el engranaje cigueñal y el rodamiento de bolas de la tapa.

5.1.9 Remueva el anillo de retención pequeño **(d)** que asegurar el rodamiento de bolas **(e)** a engranaje cigueñal.

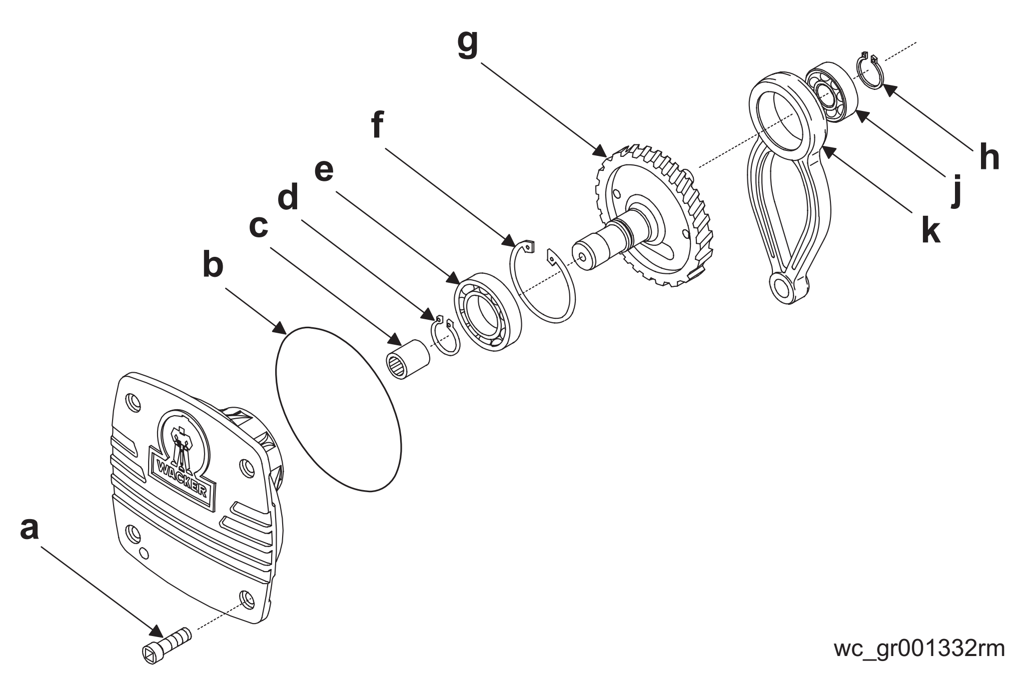
5.1.10 Para remover el rodamiento de bolas del eje, jálelo hasta liberarlo usando el extractor dividido **(p)** y el extractor con boca **(o)**.

5.1.11 Retire el pequeño anillo de retención **(h)** que sujeta la varilla de empalme y el cojinete **(j)** al mecanismo de biela.

5.1.12 Quite la biela del engranaje cigueñal con un extractor con boca **(o)**.

5.1.13 Presione el rodamiento de bolas hacia afuera de la biela.

5.1.14 El rodamiento de agujas **(c)** queda intacto adentro de la tapa del cárter. Inspeccione el rodamiento de agujas para uso o desgaste y si tiene algún daño, remuévalo, usando un extractor de eje posterior u otra herramienta similar de jalar.



Montaje

5.1.15 Si el rodamiento de agujas fuera retirado, presione un nuevo rodamiento sobre la tapa hasta que el reborde exterior del rodamiento esté nivelado con el área de la brida.

5.1.16 Coloque el anillo de retención grande sobre el eje del engranaje cigueñal.

5.1.17 Presione el rodamiento de bolas sobre el eje del engranaje cigueñal y reinstale el anillo de retención pequeño.

5.1.18 Presione la junta de la biela sobre el engranaje cigueñal y asegúrela en su posición con un anillo de retención pequeño.

5.1.19 Empuje engranaje cigueñal completo adentro de la tapa y asegúrala en su posición con un anillo de retención pequeño.

5.1.20 Reemplace el anillo de O **(b)**.

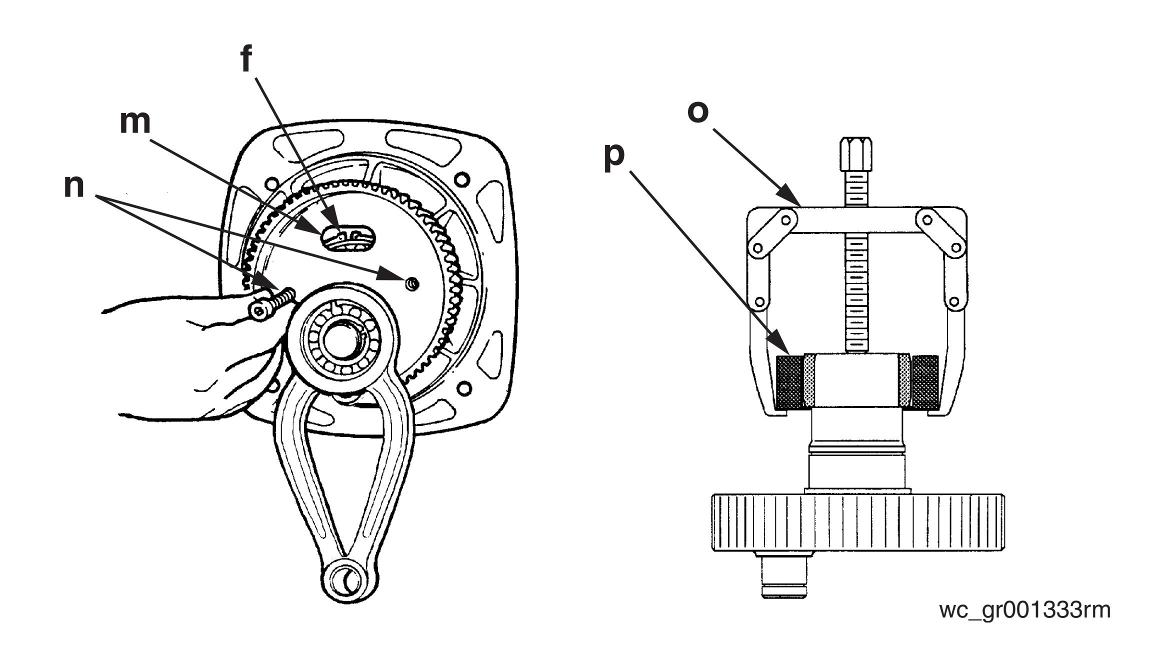
5.1.21 Monte la tapa sobre el cárter. Apriete los tornillos a 49 Nm (36 ft.lbs.).

5.1.22 Conecte el cárter al sistema de apisonamiento de la siguiente manera:

- Coloque el mecanismo superior sobre la guía de cilindro.
- Alínee la biela adentro del pistón.
- Instale el perno de pistón y los tapones.

Nota: *Use nuevos tapones cuandoquiera que el perno de pistón haya sido removido.*

- Conecte la guía de cilindro al cárter. Aplique Loctite 243 y mida el torque en los tornillos hasta que indique 43 Nm (32 ft.lbs.).



5.2 Engranaje Cigüeñal, Biela y Conjunto Ajustador (BS 650, BS 65 solamente)

Vea Dibujo: wc_gr001334rm

Herramientas recomendadas

Llave hexagonal: 8 mm
Extractor de rodamientos de 2 mandíbulas
Pinzas de anillos grandes de retención
Prensa hidráulica
Destornilladores o barras de palanca
Extractor dividido
Martillo deslizante
Punzón
Llave de torque
Loctite 243 (azul)

Retiro

5.2.1 Retire los cuatro tornillos de capacete de cabeza hueca que fijan el sistema apisonador al cárter.

5.2.2 Párese sobre la zapata de apisonamiento y tire firmemente del cárter hasta dejar visible el pasador que sujeta la biela al pisón.

5.2.3 Retire los tapones extremos y el pasador del pistón.

5.2.4 Levante la maquinaria superior del sistema apisonador.

5.2.5 Abra la tapa delantera y retire los cuatro tornillos de casquete de cabeza hueca **(31)** de la montura del rodamiento **(16)**.

5.2.6 Inserte un destornillador en cada lado de la montura del rodamiento haciendo palanca para retirarlo. La montura del rodamiento y la tapa saldrán con el engranaje de arranque **(20)** y la biela **(24)** unidas.

Nota: *La montura del rodamiento y la tapa no se pueden retirar sin antes separar la biela del pisón.*

5.2.7 Retire el anillo a presión **(25)**, y luego saque el conjunto de la biela **(24)** con las dos barras de palanca.

5.2.8 Presione el rodamiento de bolas **(27)** hacia afuera para retirarlo de la biela.

5.2.9 Voltee el conjunto y abra la tapa del cárter.

5.2.10 Retire los dos anillos de retención **(3)** y retire el pasador **(13)** de la horquilla **(4)** con un martillo y punzón.

5.2.11 Retire los tornillos **(12)** y el anillo de sujeción **(5)**, y luego deslice la placa de ajuste **(6)** y las dos arandelas de resorte Belville **(7)**. El eje accionador excéntrico **(23)**, el pasador **(28)** y el resorte **(29)** también saldrán. Tire el anillo O **(21)**.

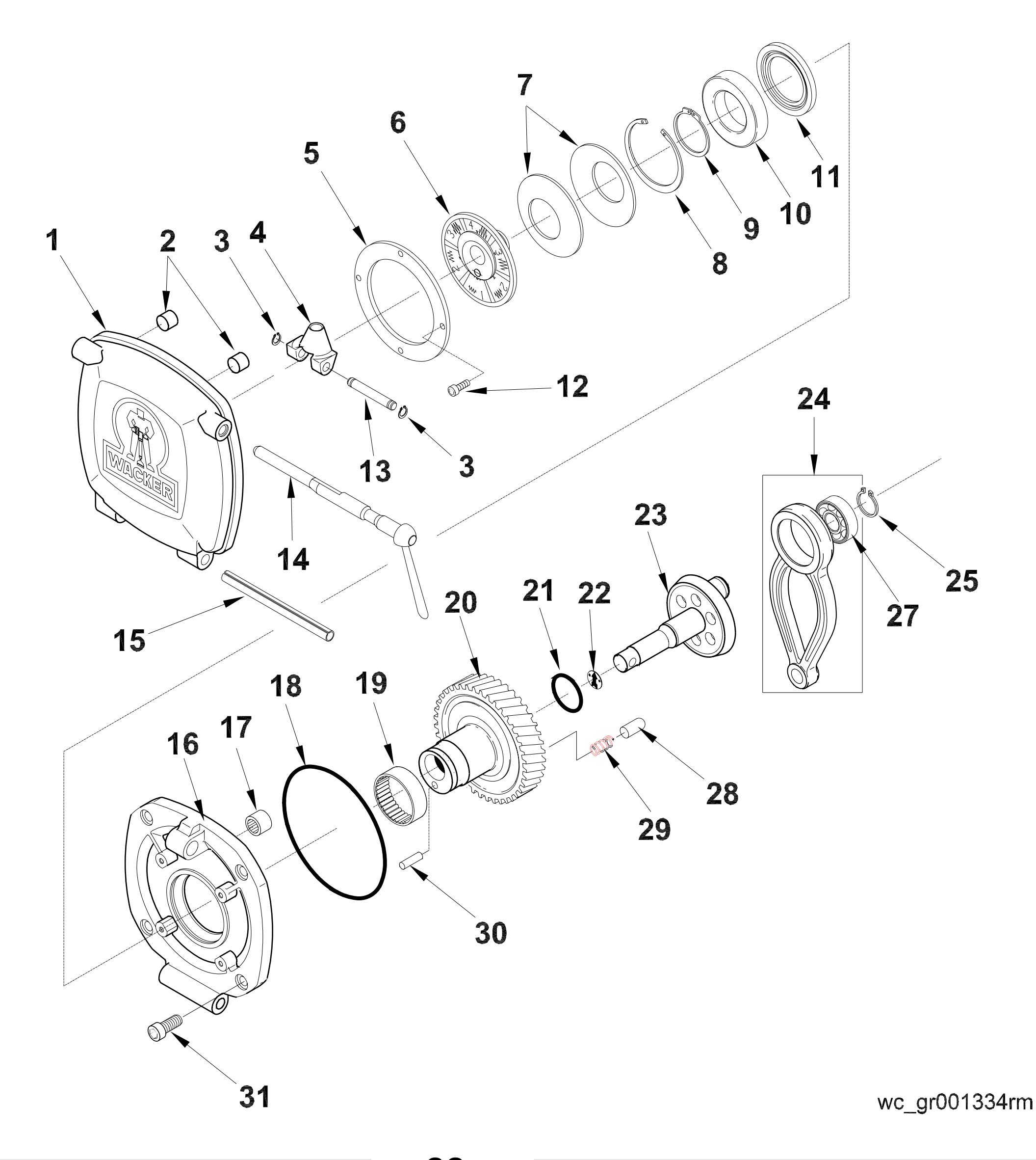
5.2.12 Retire el pequeño anillo de retención **(9)** y presione el engranaje cigüeñal **(20)** para quitarlo de la montura del rodamiento.

5.2.13 El rodamiento de agujas del engranaje cigüeñal **(19)**, el sello de aceite **(11)**, y el rodamiento de bolas **(10)** permanecen intactos en la montura del rodamiento.

- Examine los rodamientos de agujas para ver si están desgastados.
- Si están dañados, reemplácelos retirando el anillo de retención grande **(8)** que sujeta el rodamiento de bolas a la montura del rodamiento y presione hacia afuera los rodamientos de agujas y el sello.
- Reemplace los rodamientos de agujas y el sello de aceite.

5.2.14 Retire el anillo O **(18)** y elimínelo.

5.2.15 El rodamiento de agujas del tambor del embrague **(17)** permanecerá intacto en la montura del rodamiento. Revise que no esté desgastado, y si estuviese dañado, retírelo y reemplácelo.



Montaje

5.2.16 Si se retiró el rodamiento de agujas **(17)**, aplique Loctite 609 a un nuevo rodamiento de agujas y presiónelo en la montura del rodamiento hasta que la pista exterior quede alineada con la superficie de la brida.

5.2.17 Presione el rodamiento de bolas **(27)** en la biela.

5.2.18 Presione el conjunto de la biela **(24)** en el eje accionador excéntrico **(23)** y fíjelo en su lugar con el pequeño anillo a presión **(25)**.

5.2.19 Presione el engranaje cigüeñal **(20)** en la montura del rodamiento **(16)** y fíjelo con el pequeño anillo de retención **(9)**.

Nota: *Si se retiró el pequeño pasador **(30)**, reemplácelo dejando a la vista 1,2 cm (1/2 pulgada). NO haga llegar hasta el fondo el pasador en el orificio.*

5.2.20 Engrase completamente el anillo O **(21)** e insértelo en el engranaje cigüeñal.

5.2.21 Cerciórese de que la etiqueta de flecha **(22)** esté en su lugar, y luego deslice el eje accionador excéntrico **(23)**, el resorte **(29)** y el pasador **(28)** en el engranaje cigüeñal.

5.2.22 Coloque los dos resortes Belville **(7)** en el eje accionador excéntrico de modo que los bordes exteriores queden de frente entre sí.

5.2.23 Coloque la placa de ajuste **(6)** sobre los resortes Belville, alineando el pasador **(30)** en la posición 1.

5.2.24 Coloque el anillo de sujeción **(5)** sobre la placa de ajuste. Aplique Loctite 243 en los tornillos **(12)** y apriételos a 9,5 Nm (7 ft.lbs.). Apriete los tornillos en forma uniforme para comprimir los resortes Belville.

5.2.25 Calce la horquilla **(4)** sobre el eje accionador excéntrico **(23)** y el pasador en su lugar con **(13)**. Fije el pasador con los dos anillos de retención **(3)**.

Nota: *Instale con la palanca abierta y la tensión de resorte relajada. Cuando esté CERRADA, la palanca debe apuntar en la misma dirección de la flecha.*

5.2.26 Inserte el nuevo anillo O **(18)**.

5.2.27 Presione el conjunto del engranaje cigüeñal en la caja del rodamiento y asiente el anillo de retención en la muesca.

5.2.28 Instale la montura del rodamiento sobre el cárter. Aplique Loctite 243 y apriete los tornillos **(31)** a 49 Nm (36 ft.lbs.).

5.2.29 Conecte el cárter al sistema apisonador de la siguiente manera:

a. Coloque la maquinaria superior sobre el cilindro de guía.

b. Alinee la biela dentro del pisón.

c. Instale el pasador del pistón y los tapones extremos.

Nota: *Utilice tapones nuevos cada vez que el pasador del pistón se haya retirado.*

d. Apriete el cilindro de guía en el cárter. Aplique Loctite 243 y apriete los tornillos a 43 Nm (32 ft.lbs.).

5.3 Tambor del Embrague

Vea Dibujo: wc_gr001335rm

Herramientas Recomendadas

Llave en “L” hexagonal: 8 mm
Pinzas de anillo grande de retención
Prensa hidráulica
Destornillador
Extractor de eje posterior
Llave de torque
Loctite 243 (azul)
Shell Alvania RL2

Remover

5.3.1 Remueva los cuatro tornillos que conectan el sistema de apisonamiento al cárter.

5.3.2 Pise en la placa del pisón y jale fuertamente al cartér hasta que se vea el perno conectando la biela al pistón.

5.3.3 Aparta los tapones y el perno de pistón.

5.3.4 Levante el mecanismo superior del sistema de apisonamiento.

5.3.5 Remueva el motor.

5.3.6 Remueva los cuatro tornillos de la tapa.

5.3.7 Inserte un destornillador en las ranuras ubicadas por dos lados de la tapa y levante con palanca la tapa. La tapa saldrá conectada al engranaje cigueñal y a la biela.

Nota: *No se puede quitar la tapa del cárter hasta que la biela esté separada del pistón.*

5.3.8 Remueva el anillo de retención pequeño **(b)** del eje de la campana del embrague **(f)** ubicado adentro del cárter.

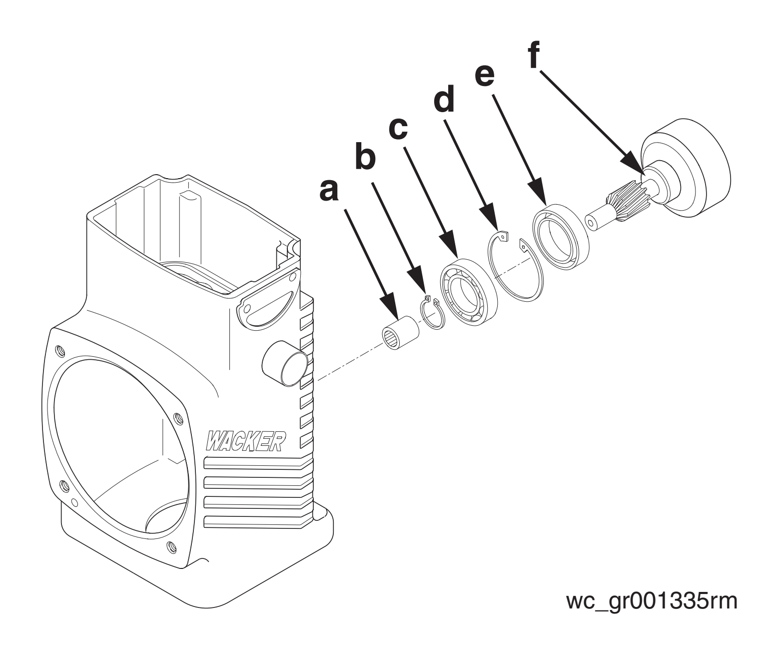
5.3.9 Presione la campana del embrague del cárter para removerla.

5.3.10 Remueva el sello del eje **(e)**.

5.3.11 Remueva el anillo de retención grande **(d)**.

5.3.12 Presione el rodamiento de bolas de la campana del embrague **(c)** del cárter.

5.3.13 El rodamiento de agujas **(a)** queda intacto adentro de la tapa del cárter. Inspeccione el rodamiento de agujas para uso y si tiene algún daño, remuévalo, usando un extractor de eje posterior u otra herramienta similar de tirar.



Montaje

5.3.14 Si fuera necesario quitar el rodamiento de agujas, presione un nuevo rodamiento de agujas sobre la tapa hasta que el reborde exterior del rodamiento esté nivelado con la área de brida.

AVISO: Debe prevenir la introducción de aceite o grasa adentro de la campana del embrague.

5.3.15 Presione el rodamiento de bolas de la campana del embrague hacia adentro del cárter.

5.3.16 Asegure el rodamiento con el anillo de retención grande.

5.3.17 Embarre la caviada del sello del eje con Grasa Shell Alvania RL2. Instale el sello del eje con el lado abierto frente al rodamiento.

5.3.18 Presione la campana del embrague adentro del cartér.

5.3.19 Asegure la campana del embrague con el anillo de retención pequeño.

5.3.20 Conecte la tapa al cárter. Aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 49 Nm (36 ft.lbs.).

5.3.21 Conecte el cárter al sistema de apisonamiento de la siguiente manera:

a. Coloque el mecanismo superior sobre la guía de cilindro.

b. Alinee la biela adentro del pistón.

c. Instale el perno del pistón y los tapones .

Nota: *Use nuevos tapones cuandoquiera que el perno del pisón haya sido removido.*

d. Conecte la guía de cilindro al cárter. Aplique Loctite 243 y mida el torque a los tornillos hasta que indique 43 Nm (32 ft.lbs.).

Notas

6. Inyección de aceite (si la hubiera)

6.1 Prueba y reemplazo del interruptor de flotador

Vea Dibujo: wc_gr001526

AVISO: Nunca desvíe el interruptor de flotador salvo durante las pruebas, ya que se pueden producir fallas en el motor.

La función del interruptor de flotador es evitar que el motor funcione sin aceite en el tanque. Si queda poco aceite en el tanque, el interruptor de flotador se abre e impide el encendido. El corte de un alambre del interruptor de flotador también impedirá el encendido.

En caso de que el motor funcione pero se apague por sí solo al cabo de unos 25 segundos, incluso si hay aceite en el tanque, el interruptor de flotador podría estar defectuoso.

Para probar el interruptor de flotador **(a)**:

6.1.1 Quite el protector del carburador **(d)**.

6.1.2 Inspeccione el alambre del interruptor de flotador para verificar que no esté dañado.

- Si hay daños, reemplace el interruptor de flotador.
- Si no hay daños evidentes en el alambre del interruptor y el conector está completamente asentado en el motor **(b)**, continúe.

6.1.3 Desenchufe del motor el alambre del interruptor de flotador.

6.1.4 Inserte un alambre de acoplamiento al terminal en el motor para conectar los dos conductores de terminales.

6.1.5 Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a ralenti.

- Si el motor continúa funcionando más de 45 segundos, el interruptor de flotador está defectuoso y se debe reemplazar.
- Si el motor se apaga en unos 25 segundos, el módulo de encendido ha fallado y se debe reemplazar.

Para reemplazar el interruptor de flotador:

6.1.6 Drene el aceite restante del tanque o coloque el apisonador de modo que el aceite del tanque no se escurra cuando vaya a extraer el interruptor de flotador.

6.1.7 Retire la línea de aceite del interruptor de flotador.

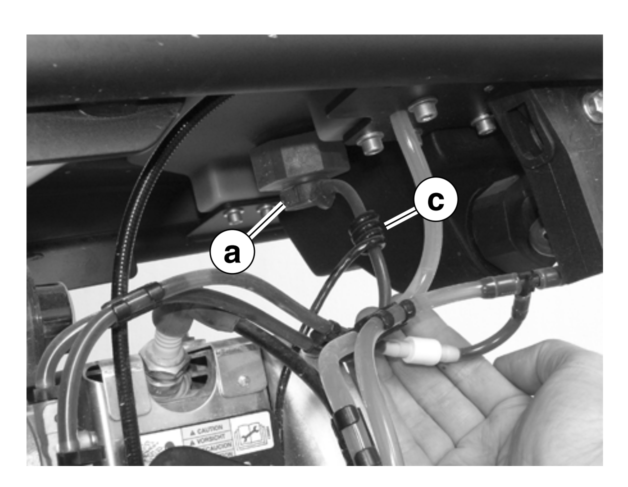
6.1.8 Desconecte de la parte posterior del motor el interruptor de flotador.

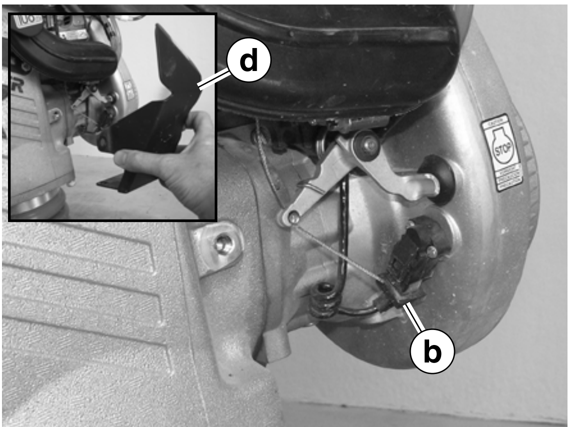
6.1.9 Desatornille del tanque de aceite el conjunto del interruptor de flotador.

6.1.10 Atornille un nuevo conjunto de interruptor de flotador en el tanque de aceite.

6.1.11 Instale la línea de aceite del interruptor de flotador. Cerciórese de que la línea de aceite proveniente del tanque pase por la porción bobinada **(c)** del interruptor de flotador cerca del interruptor.

6.1.12 Cerciórese de que el tapón del interruptor de aceite esté completamente asentado en el conector en la parte posterior del motor.





wc_gr001526

6.2 Válvula checadora de la línea de aceite

Vea Dibujo: wc_gr001527

La función de la válvula checadora de la línea de aceite **(a)** es evitar que el combustible crudo vuelva a la bomba de aceite. Es importante que la válvula checadora se instale en la dirección correcta. Mirando al costado de la válvula checadora, se deben notar áreas rebajadas con extremos en punta o una flecha **(b)**. Los extremos en punta o la flecha deben apuntar hacia la línea de combustible. Esta es la dirección del flujo de aceite.

Para probar la válvula checadora:

La válvula checadora de la línea de aceite funciona a resorte y está diseñada para descargarse a 1,5 psi (10,3 kPa). **Nota:** *La descarga inicial puede ser de hasta a 4,5 psi (30,9kPa)*.

6.2.1 Quite de la línea de aceite la válvula checadora.

6.2.2 Conecte una bomba de vacío manual al lado de salida (extremo en punta) de la válvula checadora de la línea de aceite y opere la bomba de vacío hasta que el vacío sobrepase la fuerza del resorte de la válvula checadora de la línea de aceite. Mida cuánto vacío se necesita para operar la válvula checadora de la línea de aceite. Si la lectura de vacío es superior a 2 psi (13,7kPa) (después de la descarga inicial), se deberá reemplazar la válvula checadora de la línea de aceite.
Nota: *Sólo se puede acceder a la válvula checadora de la línea de aceite reemplazando todo el conjunto de la manguera.*

Se deben cebar tanto las válvulas checadoras de la línea de aceite recién instaladas como aquellas que hayan perdido el cebado. Hay dos métodos de cebar la válvula checadora de la línea de aceite con aceite.

Método de vacío:

6.2.3 Conecte una bomba de vacío manual al extremo de la manguera de aceite de la línea de combustible.

6.2.4 Coloque el lado de la manguera de la bomba de aceite en un envase de aceite de 2 ciclos.

6.2.5 Opere la bomba de vacío hasta que el aceite llegue a la bomba de vacío.

6.2.6 Conecte la línea de aceite a la bomba de aceite y a la línea de combustible.

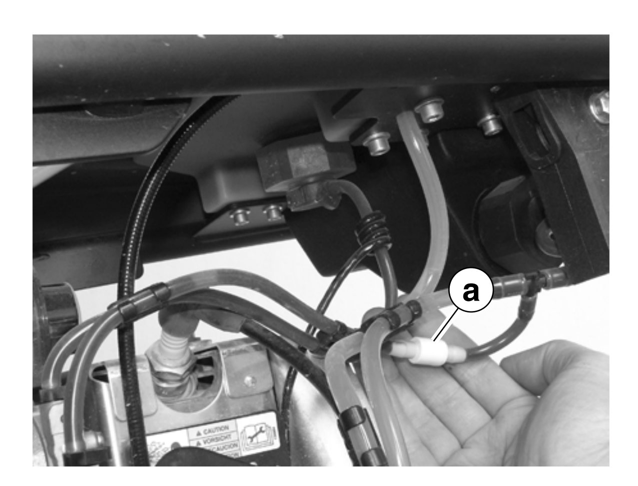
Método de presión:

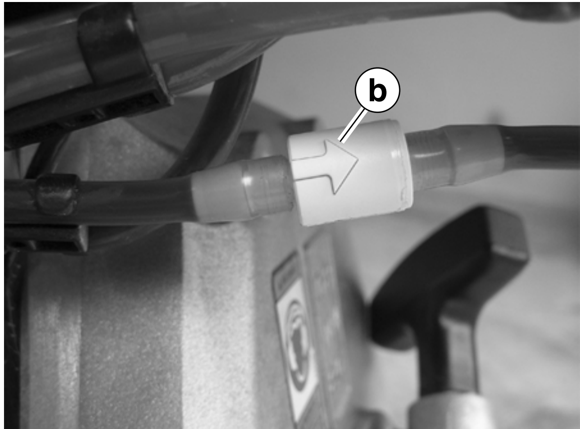
6.2.7 Conecte una jeringa llena con aceite de 2 ciclos al extremo de la bomba de aceite de la manguera.

6.2.8 Inyecte el aceite en la manguera hasta que pase por la válvula checadora de la línea de aceite.

6.2.9 Conecte la línea de aceite a la bomba de aceite.

AVISO: La válvula checadora de la línea de aceite es un componente importante del sistema de inyección de aceite y no se debe desviar. Se pueden producir fallas en el motor.





wc_gr001527

6.3 Bomba de aceite / cartucho completo

Vea Dibujo: wc_gr001528

Si el apisonador se utilizó por un período prolongado, parece no haber usado aceite, y la válvula checadora de la línea de aceite está funcionando correctamente; retire y revise la bomba de aceite. Recuerde que los apisonadores de inyección de aceite pueden funcionar hasta 65 horas con un solo tanque de aceite.

Extracción:

6.3.1 Retire el motor y el protector del carburador.

6.3.2 Retire **sólo la manguera de salida (a)** de la bomba de aceite.

6.3.3 Retire los tres tornillos que sujetan el conjunto de la bomba de aceite/ cartucho al cárter del apisonador.

6.3.4 Retire del cárter la bomba de aceite y el conjunto del cartucho.

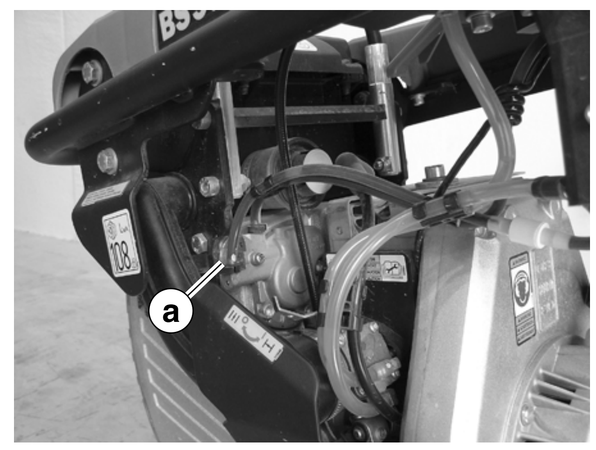
6.3.5 Separe la bomba de aceite del conjunto del cartucho. Inspeccione el engranaje plástico en el conjunto del cartucho en busca de daños. Si el engranaje plástico está dañado, reemplácelo.

Prueba:

Cerciórese de que el tanque de aceite esté lleno y que la línea de aceite proveniente del tanque a la bomba no esté torcida ni suelta.

6.3.6 Abra el tornillo de purga en la parte delantera de la bomba hasta que salga aceite. Apriete el tornillo de purga.

6.3.7 Con el lado de los engranajes de la bomba dando hacia usted, y el engranaje arriba, gire el engranaje en el sentido de las agujas del reloj (mirando desde el lado izquierdo). El aceite debe salir del accesorio de salida en menos de 20 revoluciones del engranaje (recuerde que la bomba produce una gotita de aceite de 0,030 pulg. (0,8 mm) cada 7 a 9 segundos de funcionamiento a 4350 rpm). Si no sale aceite por el accesorio de salida, reemplace la bomba.



wc_gr001528

7. Apagado por bajo nivel de aceite (si lo hubiera)

7.1 Prueba de la unidad de bajo nivel de aceite

Vea Dibujo: wc_gr003673

La función de la unidad de bajo nivel de aceite es evitar que el motor arranque si es que tiene un nivel de aceite insuficiente.

Para probar la unidad de bajo nivel de aceite:

7.1.1 Retire el protector inferior del motor **(a)**.

7.1.2 Baje la máquina y quite la unidad de bajo nivel de aceite **(b)** del cárter.

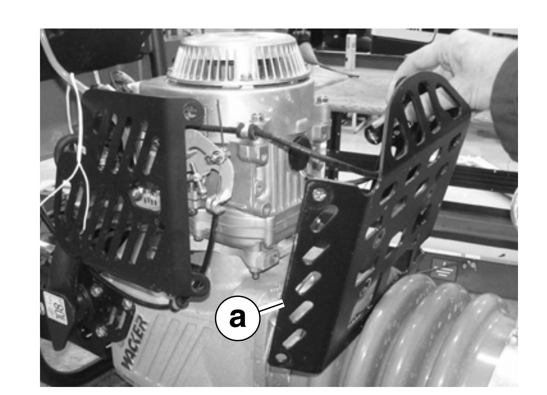
7.1.3 Desconecte el cableado del motor que va a la unidad de bajo nivel de aceite.

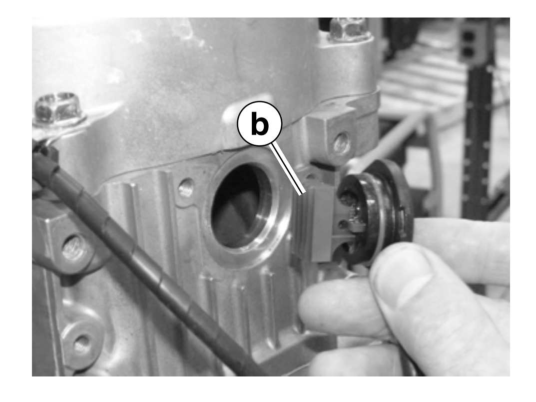
7.1.4 Instale una batería de 9V en la unidad de bajo nivel de aceite, tal como se muestra. Una unidad de bajo nivel de aceite que funcione, debería destellar a una velocidad constante.

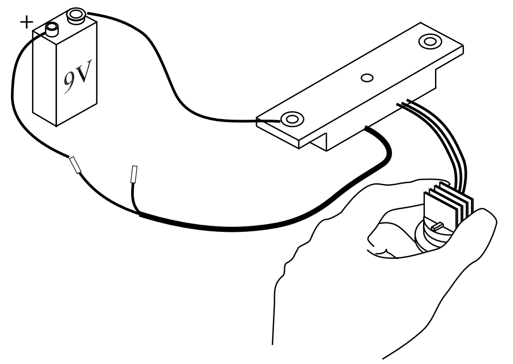
- Si la unidad de bajo nivel de aceite no destella a una velocidad constante, significa que ha fallado y se debe reemplazar.
- Si la unidad de bajo nivel de aceite destella, continúe.

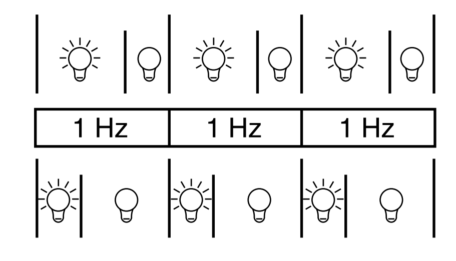
7.1.5 Tome los sensores **(c)** con la punta de los dedos. Esto cambiará la capacitancia de los sensores, y modificará la acción de destello (ciclo de trabajo) de la unidad de bajo nivel de aceite desde un período en que la luz permanece encendida más tiempo que apagada, a otro en que la luz estará apagada más tiempo que encendida.

- Si la unidad de bajo nivel de aceite se desempeña según estos parámetros, significa que está funcionando correctamente.
- Si la unidad de bajo nivel de aceite no funciona según estos parámetros, quiere decir que ha fallado y se debe reemplazar.









wc_gr003673

8. Localización de Problemas

8.1 Al motor le cuesta arrancar

Problema/Síntoma	Causa/Solución
Los filtros de aire están sucios.	Limpie o reemplace los filtros.
Hay demasiado aceite en el combustible[1].	Drene el combustible del tanque y llénelo con el nuevo combustible mezclado.
La bujía está contaminada[1].	Limpie o reemplace la bujía. Mida el entrehierro de los electrodos.
Bujía incorrecta[1].	Se debe usar una bujía resistiva para que funcione correctamente.
El silenciador o lumbrera de escape está sucio.	Retire y limpie el silenciador. Limpie la lumbrera de escape.
Los sellos del cigüeñal tienen pérdidas.	Verifique/reemplace los sellos (consulte el manual de reparación del motor WM 80).
El ajuste de la mezcla de combustible es incorrecto[1].	Fije el tornillo de ajuste y limpie los inyectores de combustible.
La compresión del motor es baja.	Reemplace los anillos de pistón (consulte el manual de reparación del motor WM 80, WM 90 o Yanmar).

[1]No rige para los apisonadores modelos DS 720 o DS 70.

8.2 El Motor No Arranca

Problema/Síntoma	Causa/Solución
No hay combustible en el tanque.	Agregue combustible.
La válvula de combustible está cerrada.	Abra la válvula de combustible.
La bujía está contaminada[1].	Limpie o reemplace la bujía. Fije el entrehierro de electrodos.
El filtro de combustible está obstruido.	Reemplace el filtro de combustible. Inspeccione las líneas de combustible.
El ajuste de la mezcla de combustible es incorrecto[1].	Fije el tornillo de ajuste y limpie los inyectores de combustible.
El módulo de encendido ha fallado.	Reemplace el módulo de encendido.
En las máquinas con inyección de aceite, el interruptor de flotador ha fallado.	Reemplace el interruptor de flotador.

[1]No rige para los apisonadores modelos DS 720 o DS 70.

8.3 El motor no acelera o funciona deficientemente

Problema/Síntoma	Causa/Solución
Los filtros de aire están sucios.	Limpie o reemplace los filtros.
Hay demasiado aceite en el combustible[1].	Drene el combustible del tanque. Llénelo con nuevo combustible mezclado.
La bujía está contaminada[1].	Limpie o reemplace la bujía. Fije el entrehierro de electrodos.
Bujía incorrecta[1].	Se debe usar una bujía resistiva para que funcione correctamente.
El silenciador o lumbrera de escape está sucio.	Retire y limpie el silenciador. Limpie la lumbrera de escape.
Los sellos del cigüeñal tienen pérdidas.	Verifique/reemplace los sellos (consulte el manual de reparación del motor WM 80, WM 90 o Yanmar).
El ajuste de la mezcla de combustible es incorrecto[1].	Fije el tornillo de ajuste y limpie los inyectores de combustible.
Hay una pérdida de aire en el sistema del carburador[1].	Verifique todas las conexiones.

[1]No rige para los apisonadores modelos DS 720 o DS 70.

8.4 El Motor Se Recaliente

Problema / Sintoma	Causa / Remedio
No hay bastante aceite en el combustible mezclado[1].	Drene el combustible del tanque y llénelo con nuevo combustible.
El combustible mezclado del carburador no tiene combustible suficiente para el aceite[1].	Ajuste los ajustes del carburador.
Las aletas de refrigeración y la paleta del volante están llenadas de tierra.	Limpiélas / remueva cualquier suciedad si están llenados de polvo o lodo.

[1]No aplica al Vibroapisonador DS 720 o DS 70.

8.5 El apisonador no compacta

Problema/Síntoma	Causa/Solución
El silenciador o lumbrera de escape está sucio.	Retire y limpie el silenciador. Limpie la lumbrera de escape.
El embrague está dañado.	Retire y reemplace el embrague.
La varilla de conexión en el sistema de apisonamiento está rota.	Desmonte el cárter. Inspeccione y reemplace todos los componentes que estuviesen dañados.
El engranaje del cárter está dañado.	Desmonte el cárter. Inspeccione y reemplace todos los componentes que estuviesen dañados.
El piñón del eje del tambor del embrague está roto.	Desmonte el cárter. Inspeccione y reemplace todos los componentes que estuviesen dañados.
La compresión del motor es baja.	Reemplace los anillos de pistón (consulte el manual de reparación del motor WM 80, WM 90 o Yanmar).

8.6 Vibroapisonador salta erraticamente

Problema / Sintoma	Causa / Remedio
Aceite o engrasa sobre el embrague.	Inspeccione y limpie el embrague.
Los resortes del sistema de apisonamiento están descompuestos o desgastados.	Desmontaje del cilindro de resortes. Inspeccione por daño y reemplace los componentes descompuestos.
Componentes descompuestos en el cilindro de resortes.	Desmontaje el cilindro de resortes. Inspeccione por daño y reemplace los componentes descompuestos.
Componentes descompuestos en el cárter.	Desmontaje del cárter. Inspeccione por daño y reemplace los componentes descompuestos.
Acumulación de la tierra en la placa del pisón.	Limpie e inspeccione la placa.
La velocidad del motor es demasiado baja.	Ajuste la velocidad del motor.

9. Datos Técnicos

9.1 BS 50-2

Número de referencia:		**BS 50-2** 0009380, 0009382, 0009384, 0009410 0009411, 0009413, 0620025, 0620048
Apisonador		
Modelo del motor	tipo	WM80
Velocidad del motor - plena	rpm	4400 ± 100
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100
Embragamiento	rpm	2500 ± 100
Bujía	tipo	Champion RL95YC
Entrehierro de electrodos	mm (in)	0,5 (,020)
Compresión de la culata - frio	bar/cm³ (psi)	8,0–9,7 (120–140)
Filtro del aire	tipo	Tres estadios con purificador ciclónico
Lubricación del motor	grado	Con aceite estándar de dos ciclos usar la relación 50:1. Con aceite Wacker de dos ciclos u otro que cumpla con las especificaciones NMMA TC-WE, se puede usar una relación de 50:1 hasta 100:1.
Capacidad del tanque de combustible	l (qts.)	3,0 (3,2)
Consumo de combustible	l(qt.)/hr	1,0 (1,1)
Teimpo de marcha	hr	2,9
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	562 (19)

9.2 BS 50-4

Número de referencia:		**BS 50-4** 0009386, 0620077 0620108	**BS 50-4s** 0620071, 0620078
Apisonador			
Modelo del motor	tipo	WM90	
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4300 ± 100	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	2000 ± 100	
Embragamiento	rpm	2500 ± 100	
Bujía	tipo	NGK BM4A o BMR4A	
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,6–0,7 (0,023–0,028)	
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)	
Filtro del aire	tipo	Tres estadios con purificador ciclónico	
Lubricación del motor	grado	SAE 10W30 Clase SE, SF o más alto	
Capacidad de aceite del motor	ml (oz.)	300 (10)	
Capacidad del tanque de combustible	l (qts.)	3,0 (3,2)	
Combustible	tipo	Gasolina regular sin plomo	
Consumo de combusti-ble	l(qt.)/hr	1,2 (1,3)	
Teimpo de marcha	hr	2,5	
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30	
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	562 (19)	

9.3 BS 500

Número de referencia:		**BS 500** 0007550, 0008048 0008049, 0009074, 0009075
Apisonador		
Modelo del motor	tipo	WM80
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4400 ± 100
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100
Embragamiento	rpm	2800 ± 100
Bujía	tipo	Champion RL95YC
Entrehierro de electrodos	mm	0,5
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3	8,0–9,7
Filtro del aire	tipo	Doble elemento filtrante
Lubricación del motor	grado	Al llenar el tanque con aceite normal para motor de dos ciclos use una mezcla gasolina/aceite 50:1. Alternativamente: aceite para motor de dos ciclos Wacker o según especificaciones NMMA TC-W3, API TC, JASO FC o ISO EGD, use una mezcla 100:1 o 50:1.
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30
Capacidad del sistema de ariete	ml	562

9.4 BS 500S

Número de referencia:		**BS 500S** 0009211
Apisonador		
Modelo del motor	tipo	WM80
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4700 ± 100
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100
Embragamiento	rpm	2800 ± 100
Bujía	tipo	Champion RL95YC
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,5 (.020)
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)
Lubricación del motor	grado	Al llenar el tanque con aceite normal para motor de dos ciclos use una mezcla gasolina/aceite 50:1. Alternativamente: aceite para motor de dos ciclos Wacker o según especificaciones NMMA TC-W3, API TC, JASO FC o ISO EGD, use una mezcla 100:1 o 50:1.
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	562 (19)

9.5 BS 50-2i

Número de referencia:		BS 50-2i 0009332, 0009338 0009414, 0009416 0009473, 0620026	BS 50-2i 0009383 0009412
Apisonador			
Modelo del motor	tipo	WM80	
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4400 ± 100	4600 ± 100
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100	
Embragamiento	rpm	2500 ± 100	
Bujía	tipo	Champion RL95YC	
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,5 (0,020)	
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)	
Filtro del aire	tipo	Tres estadios con purificador ciclónico	
Lubricación del motor	grado	Con aceite estándar de dos ciclos usar la relación 50:1. Con aceite Wacker de dos ciclos u otro que cumpla con las especificaciones NMMA TC-WE, se puede usar una relación de 50:1 hasta 100:1.	
Capacidad del tanque de combustible	l (qts.)	3,0 (3,2)	
Combustible	tipo	Gasolina regular sin plomo	
Consumo de combustible	l(qt.)/hr	1,0 (1,1)	
Teimpo de marcha	hr	2,9	
Capacidad del tanque de aceite	l (qts.)	0,70 (0,75)	
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30	
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	562 (19)	

9.6 BS 500-oi

Número de referencia:		**BS 500-oi** 0009165, 0009343
Apisonador		
Modelo del motor	tipo	WM80
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4400 ± 100
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100
Embragamiento	rpm	2800 ± 100
Bujía	tipo	Champion RL95YC
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,5 (0.020)
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)
Lubricación del motor	grado	Aceite para motor de dos ciclos Wacker o según especificaciones NMMA TC-W3, API TC, JASO FC o ISO EGD.
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	562 (19)

9.7 BS 60/70-2

Número de referencia:		**BS 60-2** 0009388 0009417 0009421	**BS 60-2** 0009391 0009418	**BS 70-2** 0009397 0009399 0009424 0009425 0009427
Apisonador				
Modelo del motor	tipo	WM80		
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4400 ± 100	4600 ± 100	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100		
Embragamiento	rpm	2500 ± 100		
Bujía	tipo	Champion RL95YC		
Entrehierro de electrodos	mm (in)	0,5 (0,020)		
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)		
Filtro del aire	tipo	Tres estadios con purificador ciclónico		
Lubricación del motor	grado	Con aceite estándar de dos ciclos usar la relación 50:1. Con aceite Wacker de dos ciclos u otro que cumpla con las especificaciones NMMA TC-WE, se puede usar una relación de 50:1 hasta 100:1.		
Capacidad del tanque de combustible	l (qts.)	3,0 (3,2)		
Consumo de combustible	l(qt.)/hr	1,2		1,3
Teimpo de marcha	hr	2,5		2,3
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30		
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)		

9.8 BS 60-4

Número de referencia:		BS 60-4 0009340, 0620000 0620051, 0620109 0620110	BS 60-4s 0620072, 0620073 0620074
Apisonador			
Modelo del motor	tipo	WM90	
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4300 ± 100	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	2000 ± 100	
Embragamiento	rpm	2500 ± 100	
Bujía	tipo	NGK BM4A or BMR4A	
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,6–0,7 (0,020–0,030)	
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)	
Filtro del aire	tipo	Tres estadios con purificador ciclónico	
Lubricación del motor	grado	SAE 10W30 Clase SE, SF o más alto	
Capacidad de aceite del motor	ml (oz.)	300 (10)	
Capacidad del tanque de combustible	l (qts.)	3,0 (3,2)	
Combustible	tipo	Gasolina regular sin plomo	
Consumo de combusti-ble	l(qt.)/hr	1,2 (1,3)	
Teimpo de marcha	hr	2,5	
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30	
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)	

9.9 BS 600/700

Número de referencia:		BS 600 0007551, 0008207 0009076, 0009307	BS 700 0007552, 0008051 0008052, 0009308
Apisonador			
Modelo del motor	tipo	WM80	
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4350 ± 100	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100	
Embragamiento	rpm	2800 ± 100	
Bujía	tipo	Champion RL95YC	
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,5 (0,020)	
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)	
Filtro del aire	tipo	Doble elemento filtrante	
Lubricación del motor	grado	Al llenar el tanque con aceite normal para motor de dos ciclos use una mezcla gasolina/aceite 50:1. Alternativamente: aceite para motor de dos ciclos Wacker o según especificaciones NMMA TC-W3, API TC, JASO FC o ISO EGD, use una mezcla 100:1 o 50:1.	
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30	
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)	

9.10 BS 600S

Número de referencia:		**BS 600S** 0009212
Apisonador		
Modelo del motor	tipo	WM80
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4600 ± 100
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100
Embragamiento	rpm	2800 ± 100
Bujía	tipo	Champion RL95YC
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,5 (0,020)
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)
Lubricación del motor	grado	Al llenar el tanque con aceite normal para motor de dos ciclos use una mezcla gasolina/aceite 50:1. Alternativamente: aceite para motor de dos ciclos Wacker o según especificaciones NMMA TC-W3, API TC, JASO FC o ISO EGD, use una mezcla 100:1 o 50:1.
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)

9.11 BS 60/70-2i

Número de referencia:		BS 60-2i 0009339 0009419	BS 60-2i 0009393 0009420	BS 70-2i 0009341 0009401 0009426 0009428
Apisonador				
Modelo del motor	tipo	WM80		
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4400 ± 100	4600 ± 100	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100		
Embragamiento	rpm	2500 ± 100		
Bujía	tipo	Champion RL95YC		
Entrehierro de electrodos	mm (in)	0,5 (0,020)		
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)		
Filtro del aire	tipo	Tres estadios con purificador ciclónico		
Lubricación del motor	grado	Con aceite estándar de dos ciclos usar la relación 50:1. Con aceite Wacker de dos ciclos u otro que cumpla con las especificaciones NMMA TC-WE, se puede usar una relación de 50:1 hasta 100:1.		
Capacidad del tanque de combustible	l (qts.)	3,0 (3,2)		
Combustible	tipo	Gasolina regular sin plomo		
Consumo de combustible	l(qt.)/hr	1,2 (1,3)		1,4 (1,3)
Teimpo de marcha	hr	2,5		2,3
Capacidad del tanque de aceite	l (qts.)	0,70 (0,75)		
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30		
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)		

9.12 BS 600/700-oi

Número de referencia:		**BS 600-oi** 0009166, 0009262	**BS 700-oi** 0009167, 0009328
Apisonador			
Modelo del motor	tipo	WM80	
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4350 ± 100	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100	
Embragamiento	rpm	2800 ± 100	
Bujía	tipo	Champion RL95YC	
Entrehierro de electrodos	mm	0,5	
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3	8,0–9,7	
Lubricación del motor	grado	Aceite para motor de dos ciclos Wacker o según especificaciones NMMA TC-W3, API TC, JASO FC o ISO EGD.	
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30	
Capacidad del sistema de ariete	ml	890	

9.13 BS 600/700 High Altitude

Número de referencia:		BS 600 0009077	BS 700 0009079
Apisonador			
Modelo del motor	tipo	WM80	
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4350 ± 100	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100	
Embragamiento	rpm	2800 ± 100	
Bujía	tipo	Champion RL95YC	
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,5 (0,020)	
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)	
Filtro del aire	tipo	Doble elemento filtrante	
Lubricación del motor	grado	Al llenar el tanque con aceite normal para motor de dos ciclos use una mezcla gasolina/aceite 50:1. Alternativamente: aceite para motor de dos ciclos Wacker o según especificaciones NMMA TC-W3, API TC, JASO FC o ISO EGD, use una mezcla 100:1 o 50:1.	
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30	
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)	

9.14 BS 65-V

Número de referencia:		**BS 65-V** 0009396, 0009423
Apisonador		
Modelo del motor	tipo	WM80
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4400 ± 100
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100
Embragamiento	rpm	2500 ± 100
Bujía	tipo	Champion RL95YC
Entrehierro de electrodos	mm (in)	0,5 (0,020)
Compresión de la culata - frio	bar/cm^3 (psi)	8,0–9,7 (120–140)
Filtro del aire	tipo	Tres estadios con purificador ciclónico
Lubricación del motor	grado	Con aceite estándar de dos ciclos usar la relación 50:1. Con aceite Wacker de dos ciclos u otro que cumpla con las especificaciones NMMA TC-WE, se puede usar una relación de 50:1 hasta 100:1.
Capacidad del tanque de combustible	l (qts.)	3,0 (3,2)
Consumo de combustible	l(qt.)/hr	1,2 (1,3)
Teimpo de marcha	hr	2,5
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)

9.15 BS 650

Número de referencia:		BS 650 0008209
Apisonador		
Modelo del motor	tipo	WM80
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4350 ± 100
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1800 ± 100
Embragamiento	rpm	2800 ± 100
Bujía	tipo	Champion RL95YC
Entrehierro de electrodos	mm	0,5
Compresión de la culata - frio	bar/cm	8,0–9,7
Filtro del aire	tipo	Doble elemento filtrante
Lubricación del motor	grado	Al llenar el tanque con aceite normal para motor de dos ciclos use una mezcla gasolina/aceite 50:1. Alternativamente: aceite para motor de dos ciclos Wacker o según especificaciones NMMA TC-W3, API TC, JASO FC o ISO EGD, use una mezcla 100:1 o 50:1.
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30
Capacidad del sistema de ariete	ml	890

9.16 DS 70

Número de referencia:		**DS 70** 0009342 0009402 0009403	**DS 70** 0620049 0620050	**DS 70** 0620052 0620053 0620054
Apisonador				
Peso de servicio (masa)	kg (lbs.)	83 (183)		
Número de golpes[2]	$min.^{-1}$	670		
Trabajo por golpe	J/mkp	100		
Elevación en la base del pisón	mm (in.)	a 71 (2,78)		
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30		
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)		

[2] Número de golpes regulable por medio de la palanca del acelerador.

Número de referencia:		**DS 70** 0009342 0009402 0009403	**DS 70** 0620049 0620050	**DS 70** 0620052 0620053 0620054
Motor				
Tipo de Motor		Motor Diesel monocilíndrico de cuatro tiempos enfriado a aire		
Fabricante del Motor		Yanmar		
Modelo del Motor		L48EE-DWK3	L48V4LF9T 9EWSA	L48EE-DWK3
Potencia del Motor	kW (Hp)	3,1 (4,1)		
Cilindrada	cm³ (in³)	211 (12,8)		
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	3450		
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1050 ± 150		
Embragamiento	rpm	2500 ± 200		
Holgura de la Válvula	mm (in.)	0,15 (0,006)		
Filtro del aire	tipo	Doble elemento filtrante		
Lubricación del Motor	tipo del aceite	CC o CD (1)		
Cantidad del Motor	ml (oz.)	800 (27)		
Combustible	tipo	Nº 2 Diesel - cetano > 45		
Contenido del tanque	l (gal.)	4,2 (1,1)		
Consumo de combustible	l/h (gal./hr.)	0,9 (0,25)		
Teimpo de marcha	hr	4,6		

(1) *Refiérase a la Lubricación.*

9.17 DS 720

Número de referencia:		**DS 720** 0008200 Rev. 115 & más bajo 0008203 Rev. 114 & más bajo	**DS 720** 0008200 Rev. 116 & más alto 0008203 Rev. 115 & más alto	**DS 720** 0009309
Apisonador				
Peso de servicio (masa	kg (lbs.)	75 (165)		
Número de golpes[2]	$min.^{-1}$	650-700		
Trabajo por golpe	J/mkp	100		
Elevación en la base del pisón	mm (in.)	a 75 (3)		
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30		
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)		

[2] Número de golpes regulable por medio de la palanca del acelerador.

Número de referencia:		DS 720 0008200 Rev. 115 & más bajo 0008203 Rev. 114 & más bajo	DS 720 0008200 Rev. 116 & más alto 0008203 Rev. 115 & más alto	DS 720 0009309
Motor				
Tipo de Motor		Motor Diesel monocilíndrico de cuatro tiempos enfriado a aire		
Fabricante del Motor		Yanmar		
Modelo del Motor		L40AE-DWK2	L48EE-DWK3	
Potencia del Motor	kW	3,1	3,5	
Cilindrada	cm³	199	211	
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	3600		
Velocidad del motor - ralenti	rpm	1200 ± 200		
Embragamiento	rpm	2000 ± 200		
Holgura de la Válvula	mm	0,15		
Filtro del aire	tipo	Doble elemento filtrante		
Lubricación del Motor	tipo del aceite	CC o CD (1)		
Cantidad del Motor	ml	800		
Combustible	tipo	Nº 2 Diesel - cetano > 45		
Contenido del tanque	l	5,7		
Consumo de combustible	l/h	0,9		

(1) Refiérase a la Lubricación.

126

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE **( ) = Europe**	**COLOR**	**USAGE**	**PART NO. – SIZE**
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006”) Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1oz.
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						WRENCH SIZE			
	8.8		10.9		12.9					
Size	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm   * = in.lb.   1 inch = 25.4 mm

Torque Values (continued)

Inch Fasteners (SAE)

	SAE 5		SAE 8							
Size	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
No.4	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	–	3/32
No.6	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	–	7/64
No.8	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	–	9/64
No.10	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	–	3/8	–	5/32
1/4	8.1	6	12	9	16	12	–	7/16	–	3/32
5/16	18	13	26	19	33	24	13	1/2	–	1/4
3/8	31	23	45	33	58	43	–	9/16	–	5/16
7/16	50	37	71	52	94	69	16	5/8	–	3/8
1/2	77	57	109	80	142	105	19	3/4	–	3/8
9/16	111	82	156	115	214	158	–	13/16	–	–
5/8	152	112	216	159	265	195	24	15/16	–	1/2
3/4	271	200	383	282	479	353	–	1-1/8	–	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm   * = in.lb.   1 inch = 25.4 mm

Wacker Construction Equipment AG · Preußenstraße 41 · D-80809 München · Tel.: +49-(0)89-3 54 02 - 0 · Fax: +49 - (0)89-3 54 02-3 90
Wacker Corporation · P.O. Box 9007 · Menomonee Falls, WI 53052-9007 · Tel. : (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550 · Tel. : (800) 770-0957
Wacker Asia Pacific Operations · Skyline Tower, Suite 2303, 23/F · 39 Wang Kwong Road, Kowloon Bay, Hong Kong · Tel. +852 2406 60 32 · Fax: +852 2406 60 21